e-TOPIJA

William J. Mitchell

„Miestietiškas gyvenimas, Džimai,–
bet ne toks, kokį jį pažįstame"



ALK

William J. Mitchell

e-TOPIJA

„Miestietiškas gyvenimas, Džimai,– bet ne toks, kokį jį pažįstame"

Iš anglų kalbos vertė
Jonas Čeponis



VILNIUS ALK 2002

UDK 316.3
Mi 356

Versta iš:
WILLIAM J. MITCHELL.
E-topia: "Urban life, Jim – but not as we know it."
Massachusetts Institute of Technology
The MIT Press, Cambridge; MA, London, England, 1999

Knygos leidimą parėmė Atviros Lietuvos fondas

ISBN 9955-435-29-1
ISSN 1392-1673

TURINYS

Skiriu
Emilijai ir Džeinei

Prologas

REKVIEM MIESTUI

Maršalas Maklahanas* 1967-aisiais: „Miestai jau nebeegzistuoja, tai tik kultūrinės šmėklos turistams."[1] Taip taip, žinau: pažįstamas tropas – Dievo mirtis, subjekto mirtis, autoriaus mirtis, aptarnavimo neišlipus iš automobilio mirtis, mokslo išsisėmimas ir taip toliau! Bet mokslininkas pasirodė buvęs teisus – nors kaip paprastai kelis dešimtmečius aplenkęs savo epochą. Galiausiai tai žudo. Miestas – toks, kaip jį suprato urbanistikos teoretikai, pradedant Platonu bei Aristoteliu ir baigiant Lujisu Mamfordu** bei Džeine Džekobs*** – jau nebegali būti vieninga visuma ir funkcionuoti kaip ankstesniaisiais laikais[2]. Taip atsitiko per bitus; tai šie jį pribaigė. Nusistovėję urbanistiniai modeliai negali egzistuoti podraug su kibernetine erdve. Tačiau tegyvuoja skaitmeninės elektronikos epochos įtinklintas naujasis metropolis!

* McLuhan, Marshall (1911–1980) – kanadietis kultūros kritikas ir komunikacijos mokslo teoretikas (čia ir toliau žvaigždute pažymėti paaiškinimai – vertėjo).
** Mumford, Lewis (1895–1980)) – JAV urbanistikos sociologas ir istorikas.
*** Jacobs, Jane – JAV ir Kanados urbanistikos teoretikė.
[1] Autoriaus paaiškinimus žr. knygos gale.

PIRMAS GEDĖTOJO ŽODIS

Y2K* pasiekė jau miręs! Kas gi nutiko miestui, kokį mes jį pažįstame?

Paseksiu jums pasaką. Prieš daugelį metų dykumoje glaudėsi kaimelis, jo viduryje buvo šulinys. Namai apie pastarąjį spietėsi tokiu atstumu, kad būtų nesunku parsinešti ąsotį vandens. Vakarais, atvėsus, žmonės ateidavo prie šulinio pasisemti vandens kitai dienai ir ten užtrukdavo – keisdavosi paskalomis, tvarkė tarpusavio reikalus. Šulinys tai vietai teikdavo menkų, tačiau gyvybiškai būtinų išteklių, todėl tapo žmonių bendravimo centru – rinkimosi vieta, kuri padėjo telktis bendruomenei.

Paskiau atsirado vandentiekio sistema. Kas galėtų paneigti jos praktinius pranašumus? Ji buvo patogesnė, be to, vaikai nebesusirgdavo cholera. Gyventojų skaičius augo, ir kaimas išsiplėtė į stambų miestą, nes namus tapo įmanoma aprūpinti vandeniu visur, kur tik buvo galima nutiesti vamzdžius.

Būstų nebereikėjo koncentruoti apie senąjį centrą. O žmonės liovėsi rinkęsi prie šulinio, nes galėjo gauti vandens bet kada ir bet kur. Taigi erdvė apie stogeliu dengtą šulinį prarado pirmykštę bendruomeninę funkciją ir žmonės prasimanė naujų, modernesnių bei labiau specializuotų bendravimo vietų – tokių kaip aikštė, prekyvietė ar kavinė.

Istorija pasikartoja – šįsyk todėl, kad pasikeitė informacijos tiekimo sistema. Kadaise, norėdami ką nors atlikti, gaudavom nukakti vienon ar kiton vieton: vykdavome į darbą, grįždavome namo, išsirengdavome į teatrą, keliaudavome į konferencijas, užsukdavome į vietinį barą – o kartais paprasčiausiai išeidavome iš namų. O dabar turime vamzdynus bitams – didelio pajėgumo skaitmeninius tinklus informacijai pristatyti bet kur ir bet kada, kai tik to prireikia. Tai leidžia mums daug ką atlikti niekur nevykstant. Tad senosios rinkimosi vietos mūsų nebetraukia. Struktūros suskyla ir išsiskaido. Urbanistiniai centrai nebepajėgia išsilaikyti. Visuomeninis gyvenimas pamažėle apmiršta.

---

* Taip kompiuterine kalba rašomi 2000-ieji metai: *Y, year* – metai (*angl.*), *K, kilo* – tūkstantis (*gr.*). Šią sąvoką 1995 m. pasiūlė programuotojas David Eddy.

Imkime ką nors tokio paprasta, tačiau įspūdinga, kaip diena žirgų lenktynėse. Kol nebuvo tolimųjų ryšių, tekdavo keliauti į hipodromą, maišytis tarp lažybininkų tribūnose, statyti lažinius pas bukmekerius prie lenktynių tako tvoros, patiems stebėti žirgus ir betarpiškai įmokėti lošiamą sumą. Paskiau, atsiradus radijui ir telefonui, lenktynes imta transliuoti, lažybos (ir legalios, ir nelegalios) suklestėjo toli už treko ribų, tad lenktynių dienomis galėdavai būti bet kur – alinėse ar bukmekerių kioskeliuose. O nūnai, nuolat besiimantis naujų iniciatyvų Honkongo Žokėjų klubas darsyk pertvarkė šią sistemą ir įdiegė nešiojamuosius elektroninius, prie tinklų prijungtus prietaisus, kurie suteikia jums galimybę pastatyti lažinį iš bet kurios miesto vietos, bet kuriuo paros metu. Tereikia turėti po ranka telefono lizdą ar bevielį ryšį, kuriuo prisijungtumėte prie kompiuterių sistemos, ir jūsų sąskaitos sureguliuojamos automatiškai. Tai nepaprastai efektyvu, tačiau nebetenkama progų nuėjus į hipodromą užmegzti kontaktų, bendrauti su žmonėmis, įgyti savitarpio pasitikėjimo, sudarinėti sandėrius.

Vėlgi mums tenka griebtis naujovių – iš naujo sukurti viešąsias vietas, miestelius ir miestus, tinkamus XXI amžiui.

ANTRAS GEDĖTOJO ŽODIS

Ir tai dar ne viskas. Skaitmeninė komunikacija taip pat keičia nusistovėjusius kasdienio gyvenimo ritmus.

Ne taip seniai kokia nors šeima šiaurėje gyveno dailiame lentų namuke. Pačiame jo viduryje buvo ugniakuras, o šilumą sulaikydavo paprastos, dėžės pavidalo sienos. Žiemą šeimynykščiai susirinkdavo prie ugnies – vienintelės šilumos ir šviesos skleidėjos. Čia vaikai mokydavosi, tėvai keisdavosi dienos naujienomis, o senelė siuvinėdavo. Židinys laikė išplėstinę šeimą draugėje.

Paskui buvo įdiegti tiekiantys energiją kanalai – elektros instaliacija ir centrinis šildymas. Šeimynykščiai turėjo šilumą ir šviesą, galėjo skaityti kur tinkami. Židinio daugiau nebekurdavo – nebent tik kaip nostalgišką pramogą per šventes. Ruošti pamokų ir klausytis muzikos vaikučiai pasitraukė į savuosius kambarius. Tėvai pradėjo dirbti skirtingomis pamainomis ir palikdavo vienas kitam ant šaldytuvo durelių priekabius

raštelius. Ėmusi nuobodžiauti ir šiek tiek kuoktelėjusi senelė netrukus išsikraustė į slaugos namus su oro kondicionieriumi netoliese Fynikso, kur galėjo žaisti bingą su tokiomis pat nuošalėje atsidūrusiomis bičiulėmis. Šeimos ratelis apie židinį nebeteko socialinės jungties funkcijos.

Informatizacija seka tuoj pat įkandin elektrifikacijos – su mažų mažiausiai tokiomis pat giliomis socialinėmis pasekmėmis. Inžinieriai sumano technologijas, nebijantys rizikuoti kapitalistai vis pažeria pradinių dotacijų visuomenės reikmėms, ir mažutėlaitės telekomunikacijų bei informacijos apdorojimo priemonės tampa tokios pat įprastos kaip elektros lemputės ar motorai. Iš savo skaitmeninio mobilaus telefono jūs galite paskambinti bet kuriuo laiku bemaž bet kam, į bet kurią pasaulio vietą. Kiaurą parą jums į viešbučio numerio televizorių skaitmeniškai, per palydovą, gali būti pristatomos naujienos. Kada tik panorėjęs, per bet kurį telefono lizdą jūs galite gauti elektroninį paštą. Bet kuriuo metu iš bet kurio bankomato galite išsiimti grynųjų. Jūsų buities prietaisai turi įmontuotus procesorius, ir jiems, taip pat ir elektros bei vandentiekio įrangai, vis labiau reikės jungčių su kompiuteriniais tinklais. Jūsų automobilis prikimštas įmantrios elektronikos ir jį taisančiam meistrui teks darbuotis ir kompiuteriu, ir veržliarakčiu. Ankstyvasis pramonės amžius su pasyviais prietaisais baigėsi; nūnai mechanizmai nepailstamai – dvidešimt keturias valandas per parą, septynias dienas per savaitę – protauja ir sąveikauja.

Šiandien visuotinai paplitę telekomunikacijų tinklai, intelektualiosios (*smart*) mašinos ir protingi prietaisai, podraug su vandens tiekimo, atliekų šalinimo, energijos paskirstymo bei transportavimo sistemomis visur ir visados sudaro globaliai persipynusį pasaulį. Senoji socialinė struktūra – vienijama priverstinių gyvenamosios vietos ir dienos režimo šablonų – jau nebetinka.

Kuo gi mes jas pakeisime?

TREČIAS GEDĖTOJO ŽODIS

Kadaise Buda sėdėjo po Bo medžiu. Susirinkę pavėsyje mokiniai klausėsi jo balso. Trokšdami pasimokyti, jie turėjo prisiartinti tiek, kad girdėtų. Ir šioje vietoje sudarė savąją tikinčiųjų bendruomenę.

Kitokios galimybės tuomet nebūta.

Paskiau jo žodžiai buvo užrašyti. Iš pradžių didelėmis pastangomis ranka surašytos knygos saugotos vienuolynų bibliotekose, kur išpažintojai galėdavo ateiti pasiskaityti; praėjus daug laiko po Budos mirties jie keliaudavo į tas susitelkusias apie knygas bendruomenes, kaip kadaise jų protėviai ateidavo prie Bo medžio. Vėliau knygos buvo atspausdintos, ir žodis buvo plačiai paskleistas po pasaulį kiekvienam jo trokštančiam. Tas pat ir su kitais tikėjimais. Nors kelionės į šventąsias vietas išliko kaip dvasinės pastangos, o tokios vietos kaip Kompostelos Santjagas ar Meka išsaugojo savąją magnetinę trauką, piligrimystė prarado tiesiogiai išreikštą praktinę funkciją.

Gausėjo spausdintų knygų, raštingumas plito, visur ėmė rastis įmantrios sistemos tekstams – tiek šventiems, tiek pasaulietiniams – saugoti ir platinti. Šios įgijo įvairų mastą ir formas: nacionalinės, vienuolynų, universitetų, mokamojo abonemento, nemokamos municipalinės bibliotekos, priemiestiniai bibliotekų filialai, Karnegio fondo bibliotekos, Krikščioniškojo mokslo viešosios skaityklos, studijos su knygų lentynomis, knygų klubai, bibliobusai. Kiekviename miestelyje centrinė gatvė turėjo savąjį knygyną ir spaudos kioską. Įvairiuose laukiamuosiuose būtinai gulėdavo krūvos aptrintų žurnalų. Verslas rėmėsi užsakymais, buhalterinėmis knygomis ir važtaraščiais. Kontoros buvo perpildytos bylų, portfeliai prikimšti dokumentacijos, ir kišenėse maišėsi rašteliai, vizitinės kortelės, fotografijos bei popieriniai pinigai. Pašto sistemos persiuntinėjo visą šią popierinę rašliavą. Informacija buvo mobili ir prieinama decentralizuotai.

Šiandien tekstas ir paveikslėliai sklando netgi be popieriaus ir stulbinamu greičiu yra perpumpuojami kompiuteriniais tinklais. Mes turime operatyviąsias duomenų bazes, tinklo (*web*) svetaines, FAQ-us* ir paieškos mechanizmus. Elektroninis paštas sparčiai keičia „sraigės" (popierinį) paštą. Mūsų technologijų amžiuje siekiantiems žinių nebereikia leistis į varginančias keliones prie tolimų informacijos šaltinių. Jiems netgi nereikia eiti į savo gyvenamosios vietos bibliotekas. Knygynai, spaudos kioskai, žurnalų stendai, teatrai, šventyklos ir

* Frequently Asked Questions – dažniausi klausimai. Naudingi pradedantiesiems dokumentai su klausimais ir jų paaiškinimais (*angl.*).

bažnyčios – netgi figmedžiai – turi savus virtualiuosius atitikmenis. Studentai naršo po elektronines enciklopedijas. Profesoriai patalpina savo paskaitų konspektus į tinklą. Mažmenininkai pateikia prekių katalogus ir užsakymų blankus, operatyviai (*on-line*) prieinamus per kompiuterį. Fondų biržos elektronikos pagalba skubiai pristato akcijų kursus į prekiautojų ekranus.

Protiniam darbui nebereikia kojų darbo. Komercijai atstumai nebekliudo. Bendruomenė nebūtinai turi remtis artima kaimynyste. Saitai tarp žmonių formuojasi taip, kaip ligi šiol nė neįsivaizduota.

Galbūt šį naująjį socialinį cementą įmanoma padaryti sau naudingu. Gal namus ir darbovietes, transporto sistemas ir besirandančią skaitmeninių telekomunikacijų infrastruktūrą būtų galima iš naujo sujungti ir pertvarkyti taip, kad susiformuotų nauji urbanistiniai santykiai, procesai ir modeliai, pasižymintys socialinėmis ir kultūrinėmis ypatybėmis, kokių ir laukiame iš XXI amžiaus. Gal esama kito kelio – gražaus, patvaraus ir išlaisvinančio.

Dusyk nedrąsūs „valio" globaliai gyvenvietei!

MONDO 2K+*

Kaip visa tai išsispręs ir ką reikia daryti?

Pastatai, artima jų aplinka, miestai ir didmiesčiai, kurie atsiras iš besirutuliojančios skaitmeninės revoliucijos, išsaugos daugumą mums šiandien pažįstamų dalykų. Bet ant praeities pėdsakų bei liekanų bus užsiklojusi – it naujesnės nervinės struktūros viršum mūsų senųjų driežiškų smegenų – sparčiųjų telekomunikacinių linijų, intelektualiųjų centrų ir vis labiau būtinos programinės įrangos globalinė konstrukcija.

Šis vėliausias klodas pakeis jau esamų urbanistinių elementų funkcijas bei vertybes ir radikaliai atnaujins jų savitarpio santykius. Dėl to atsiradusioms naujoms urbanistinėms struktūroms bus būdingi būstai,

* Po dutūkstantųjų. (Tai aliuzija į 1995 m. baigtą leisti žurnalą MONDO 2000, kitaip vadinamas MONDO 2K. 2K – trumpinys, nusakantis dutūkstantuosius ir tolesnius metus. Mondo – zenbudizme staigus klausimas, į kurį teisingai atsakyti gali spontaniškas atsakymas.)

kuriuose gyvenama ir kartu dirbama, savi kvartalai, kuriuose išbūnama kiaurą parą, netvirtai susietos, plačiai išsibarsčiusios elektronikos tarpininkaujamos susitikimų vietos, lanksti, decentralizuota gamyba, rinkodaros ir pasiskirstymo sistemos, elektronikos pagalba iškviečiamos ir pristatomos paslaugos. Šitai iš naujo apibrėš architektų, miestų projektuotojų – ir visų kitų, kuriems ne vis tiek, kokiose erdvėse bei vietose mes leidžiame savo kasdienius gyvenimus – intelektualių ir profesinių veiksmų planą.

IŠ KIEKVIENO PO SAVĄ KRUOPELYTĘ

Šis naujasis veiksmų planas savaime išsiskiria į keletą skirtingų plotmių – tolesnių skyrių temas. Mes privalome įdiegti būtiną skaitmeninių telekomunikacijų *infrastruktūrą*, sukurti naujoviškas *intelektualiąsias vietas* – tiek iš elektroninės aparatūros, tiek iš tradicinės architektūros elementų – ir išvystyti *programinę įrangą*, kuri aktyvintų šias vietas, kad tos neštų naudą. Galiausiai privalome architektūriniu, artimos aplinkos, urbanistiniu ir regioniniu požiūriu sugalvoti *erdvines konfigūracijas*, kurios būtų patvarios ir turėtų ekonominę, socialinę bei kultūrinę prasmę elektroniškai susisaisčiusiame ir susitraukusiame pasaulyje – pasaulyje, kuriame atstumai prarado senąjį nepatogumą, tačiau nebesuteikia galimybės lengvai šalinti iššūkius bei grėsmes.

Siekdami efektyviai įgyvendinti šį veiksmų planą, privalome praplėsti architektūros ir miestų projektavimo sąvokas, kurios apimtų tiek virtualias, tiek ir fizines vietas, tiek programinę, tiek ir aparatinę įrangą bei jų tarpusavio jungtis tiek telekomunikacinėmis ryšių linijomis, tiek ir fiziniais artumais bei transporto sistemomis. Ir privalome pripažinti, kad pagrindinis tarpusavio santykių tarp namų, darboviečių ir kasdienių išteklių bei paslaugų šaltinių – tų esminių saitų, neleidžiančių miestams išsisklaidyti – tinklas galės dabar būti rezgamas naujoviškai ir netradiciškai.

Manau, metas iš naujo peržiūrėti miestų projektavimą bei vystymą ir permąstyti architektūros vaidmenį. Nauda tikėtina, tačiau ir rizika didelė. Bet neturime iš ko pasirinkti: negalime blaiviai protaudami nusišalinti nuo problemos.

Privalome išmokti kurti **E-topijas** – elektroniškai aptarnaujamus, globaliai susietus miestus auštančiai *début de K**.

* Trumpinys: tūkstantmečio pradžia. (*pranc.*)

Pirmas skyrius

MEGATINKLŲ ŽENGSMAS

Sakote, norite revoliucijos? Norite skaitmeninės technologijos, kuri sukurtų naujus ir geresnius miestus? Ką gi, žinia, tuo metu, kai iškilo laisvės, lygybės ir brolybės šūkiai, daugelis skaitmeninės technologijos aistruolių žadamų dalykų paprasčiausiai dar neegzistavo.

Mažutėlaičiai skaitmeniniai mobilūs telefonai? Prestižiniai žaislai peraugusiems berniukams. *Didelės raiškos televizoriai*? Puiki spoksonė, bet šlamštas didesniame ekrane – vis tiek šlamštas. *Užsakyti kino filmai*? Geriausiu atveju – labai nežymus socialinis privalumas. *Virtualiosios tikrovės videožaidimai*? Kelių minučių pramoga. *Jūsų paties asmeninis puslapis tinkle*? Tuščiagarbis elektroninis skelbimasis. *Mygtuku išgaunami sporto varžybų rezultatai*? Prašom! Laidinis mados klyksmas šiandien, technikos žiovulys rytoj.

Tad neieškokite čia daugiau tų technikos triumfą aukštinančių, vyriškumu persunktų tūkstantmečio pranašysčių apie spindinčią, veržlią kibernetinę ateitį. Tačiau ir nesitikėkite tokių pat dogmatiškų ir deterministiškų išvirkščių „Viščiuko Bailiuko"* vizijų – vis kartojamų, puikiai pažįstamų niūrių teiginių, esą skaitmeninė revoliucija dar labiau įtvirtins įprastinius, nūnai egzistuojančius valdžios privilegijų modelius, tuo pat metu sutrypdama labai branginamas tradicijas.

---

* Šitaip vadinami JAV aplinkosaugininkai, gąsdinantys visuomenę žalingais technologijos pažangos padariniais. Viščiukas Bailiukas (Chicken Little) – amerikiečių vaikiškos pasakos personažas, analogiškas katinėliui iš mūsiškos pasakos „Dangus griūva".

DIGIFILAI IR DIGIFOBAI*

Šiuo metu mums žinomos iki įkyrumo nuspėjamos ideologinės šių diametraliai priešingų pozicijų potekstės. Iš vyriausybės aiškiai reiškiasi požiūris, kad skaitmeninė technologija *gali* pagerinti mūsų dalią, todėl taip ir *įvyks* – jeigu tik nesikišime į rinką. Kairieji politikai atšauna, kad turtingieji ir galingieji visada pirmi gauna naudos iš naujųjų technologijų, o rinkos nėra bičiuliškos nustumtiesiems į šalį; tad vyriausybei būtina energingai įsikišti ir užtikrinti, kad kompiuteriai ir telekomunikacijos galop nesukurs žiojėjančios skaitmeninės prarajos tarp turtingųjų ir neturtingųjų. Ir, žinoma, naujieji luditai** yra tvirtai įsitikinę, kad šiaip ar taip mes visi turime žymiai daugiau ką prarasti negu laimėti, tad privalome įsirausti į apkasus ir priešintis.

Tačiau vis įkyresni digifilai ir digifobai su savosiomis besivaržančiomis utopijos ir distopijos*** vizijomis trumparegiškai kabinasi į skirtingus, tik rambuoliams būdingus kraštutinumus. Mes pasielgsime kur kas geriau: apeisime gerai pažįstamus naivaus technologinio determinizmo spąstus, atmesime simetriškas, karštų technokratų ir irzlių „technošaipūnų" propaguojamas fatalizmo formas ir verčiau pradėsime dėstyti platų, kritišką, skatinantį veikti požiūrį į ekonominę, socialinę ir kultūrinę tikrovę to, kas kaip tik šiuo metu dedasi visur aplink mus[1]. Kadangi naujosios technologinės sistemos – tai sudėtingos socialinės konstrukcijos, mes privalome suprasti iškylančias galimybes kruopščiai pasirinkti tikslus ir gerai statyti[2]. Mūsų uždavinys – suprojektuoti ateitį, kokios norime, o ne numatyti, kurlink neišvengiamai ji pasuks.

PO (SKAITMENINĖS) REVOLIUCIJOS

Pradžiai apsidairykite aplinkui. Besikaupiančių sociologinių faktų padedami netrukus savo akimis turėtumėte įsitikinti, – jeigu dar

* Skaitmeninių technologijų šalininkai ir priešininkai.
** Pirmųjų stichinių darbininkų bruzdėjimų Anglijoje XVIII a. pab. – XIX a. pr. dalyviai. Pameistrys N. Ludas (Ludd), reikšdamas protestą prieš šeimininko savivalę, sudaužė mezgimo stakles.
*** Sąvoka, nusakanti priešingybę Tomo Moro utopijai.

neįsitikinote, – kad į skaitmeninę revoliuciją nevalia numoti vien kaip į triukšmingą reklamą ir hiperbolę. Ši garsiai skelbiama technologijų kaita, kuri, kaip buvome tikinami, „praūžė per mūsų gyvenimus nelyginant Bengalijos taifūnas...", iš tiesų ganėtinai reali[3].

Apie 1993-iuosius metus, iškilus padangėn pasauliniam tinklui (*world wide web*) ir ėmus leisti žurnalą *Wired**, šis siaurakakčių fanatikų vadovaujamas, tinklų dėka įmanomas ir siliciu varomas sukilimas prieš senąją tvarką turėjo savo virtualųjį atitikmenį – 1789-uosius, Spalį, gegužės 4-ąją** arba ... įrašykite, kas jums patinka. Pastabiam žmogui paaiškėjo, kad tuo pat metu besirutuliojantys, priežastingai persipynę technologinio atsinaujinimo, kapitalo telkimosi, socialinės reorganizacijos ir kultūrinių pokyčių procesai nušlavė pažįstamus režimus.

Ir podraug su tais milžiniškais sukrėtimais (žemės ūkio ir miestų revoliucija po to, kai buvo išrastas ratas ir plūgas, taip pat pramonės revoliucija, pasireiškusi įkandin Šviečiamojo amžiaus mokslo), žymėjusiais mūsų praeitį, porevoliucinės socialinės varomosios jėgos, regis, įgijo nesulaikomą pagreitį. Jos drebina mūsų institucijas ir drumsčia viską aplinkui. Jos sukuria naujas galimybes ir eliminuoja kai kurias senąsias. Šių jėgų poveikį ne visada garsiai reklamuos vadukai, komanduojantys rėksniams, jų įtaka ne visada bus perdėm teigiama ir tolygiai pasiskirsčiusi, tačiau jų reikės paisyti.

Norėdami suprasti šios konkrečios transformacijos nueitą kelią, privalome pripažinti, kad ji iš tikrųjų nėra – kaip ir žymiausios ankstesniosios, patekusios į istorijos vadovėlius – vienintelio sukrečiančio įvykio ar kokio nors atskiro išradimo pasekmė. Ne, ji radosi keliems tęstiniams procesams pamažu susiliejant į vieną. Dar neseniai jie slinko lygia greta vienas kito. Bet kai susiėjo draugėn, atsitiko taip, lyg būtų susimaišę iki tol nepavojingi nitroglicerino komponentai. Pasaulinis tinklas įžiebė kibirkštį, ir įvyko eksplozyviai eksponentinė ekspansija – Didysis sprogimas, kai ko visiškai naujo pradžia.

Tiksliau, pagrindiniai padegamojo mišinio ingredientai buvo skaitmeninės informacijos *kaupimo, perdavimo, įtinklinimo* ir *apdorojimo*

---

* „Įtinklintas" (*angl.*)

** Turima galvoje 1968-ųjų metų „Gegužės įvykiai" Prancūzijoje – studentų protesto demonstracijos, palaikytos visuotinio darbininkų streiko.

aparatinė įranga podraug su ja susijusiais *programinės įrangos ir sąsajos* (*interface**) pajėgumais[4]. Šiomis įvairiausiomis technologijomis pagrįsti produktai bei paslaugos šiuo metu sukuriami ir paskirstomi plačiu ekonominiu frontu, – telefonu, radiju, televizija, kabeline TV, puslaidininkiais, kompiuteriais, vartotojo elektroniniais prietaisais, programine įranga, per spaudą ir pramogų verslus, – ir šios pramonės šakos vis labiau persipina ir ima priklausyti viena nuo kitos. Informacija tapo dematerializuota ir išskaidyta; ji dabar laksto po pasaulį kompiuteriniais tinklais šaudyklės greičiu bei protu neaprėpiamais kiekiais. Ir šis didžiulis globalus procesas dar tik įsibėgėja.

INFORMACIJA, INFRASTRUKTŪRA IR NAUJOS GALIMYBĖS

Aiškėja elektronikos veikiamos mūsų ateities jeigu ir ne atskiros detalės, tai nors bendri bruožai. Šiaip ar taip, priklausomai nuo to, kaip galiausiai baigsis tūkstantmečio pabaigos technologijų lenktynės, verslo konkurentų kovos ir polemikos dėl visuomeninės strategijos krypčių, šie skirtingi veiksniai galop susijungs ir sukurs pasaulinę skaitmeninės informacijos infrastruktūrą[5]. Ši potenciali pažanga tokia didelė ir vystosi tokiu pagreičiu, jog niekas nepajėgs užkirsti šiems procesams kelio.

Ši ryškėjanti sistema apims plačią geografiją ir podraug sudėtingų betarpiškų ryšių tarp asmenų ir vietovių pajėgumus, būdingus ir jau egzistuojančiai telefoninei sistemai su sparčiaisiais perdavimo kanalais, ir kabelinės televizijos teikiamais daugialypės informavimo terpės privalumais. Ir šitai prisidės prie maišalo, kurį sukūrė iš esmės beribių atminties talpos ir apdorojimo galios silicio lustas. Prefiksai, nusakantys visus jų pajėgumo aspektus nuolat stiprės: nuo kilo... iki mega..., giga..., tera... – netgi peta... ir dar toliau[6].

Fizine prasme tai bus sudėtinga konstrukcija iš skaičiavimo prietaisų, varinių laidų, koaksialinių kabelių, pluoštinės optikos, įvairių

* Interface – sąsaja, sietis (*angl.*); kompiuterijoje – terminas, žymintis: a) jungtį tarp kompiuterio ir žmogaus; b) tarp kompiuterio ir kito įrenginio (spausdintuvo, vaizdo kameros ir t.t.).

bevielės komunikacijos sistemų bei ryšių palydovų. Logine prasme jų vienovė bus palaikoma plačiai pripažintų konvencijų ir protokolų su sunkiai suprantamais akroniminiais pavadinimais kaip TCP/IP*, HTTP**, FDDI*** ir ADSL**** dėka. Ekonomine prasme tai bus jungtinis darinys iš nesuskaičiuojamų, plačiai išbarstytų verslo ir viešojo administravimo struktūrų su labai skirtingomis investicijomis į šią sistemą ir įvairiais būdais iš to gaunamu pelnu. Ji vis platesniu mastu bus padrikai kuriama per toliau vykstantį sudėtingą procesą, kai diegiamos technologinės naujovės, formuojamos naujos infrastruktūros bei pritaikomos ir vėl panaudojamos jau egzistuojančios, vienijasi bei jungiasi telekomunikacijų tiekėjai ir iš naujo nubrėžiami reguliuojantieji režimai.

Galop visokiausia informacija susikaups visoje kompiuterių pilnoje planetoje ir bus pristatoma, kai tik jums prireiks, bendru skaitmeniniu kanalu. Kasdieniai daiktai – nuo laikrodžių iki sieninių plokščių – taps vis prašmatnesni ir pasitarnaus mums kaip sąlyčio taškai su visur esančiu skaitmeniniu pasauliu. Ir štai koks paradoksas: kai tik jums pasitaikys susidurti su šia milžiniška bendrąja struktūra, ji atrodys artima nelyginant apatiniai baltiniai.

Užuot formavęs naujus žmonių ir žemės ūkio gamybos vietų santykius, kaip tatai buvo vykstant kultūrinei revoliucijai, ar žmonių ir mašinų santykius – vykstant pramonės revoliucijai, šis globalus skaitmeninis tinklas iš naujo nustatys žmonių ir *informacijos* santykius. Tai vis labiau taps naujų galimybių ir plėtros raktu, leis sukurti naujas socialines struktūras ir urbanistinius modelius. Investicijos, darbo vietos ir ekonominė galia beveik neabejotinai migruos į tuos rajonus, miestus, sritis ir šalis, kur bus sugebėta greitai įrengti infrastruktūrą ir efektyviai ją eksploatuoti[7].

* Transmission Control Protocol / Internet Protocol – perdavimo kontrolės protokolas/interneto protokolas (*angl.*).
** Hyper Text Transport Protocol – pasaulinio tinklo tarnybinių stočių (serverių) naudojamas protokolas (*angl.*).
*** Fiber Distributed Data Interface – pluoštine optika platinamų duomenų sąsaja (*angl.*).
**** Asynchronous Digital Subscriber Line – asinchroninė skaitmeninė vartotojo linija (*angl.*).

2. 1167

NAUJIEJI TINKLAI IR MIESTŲ TRANSFORMACIJA

Kaip istoriškai mąstantys apžvalgininkai veikiausiai ir tikisi, ši vėliausioji miestiškos infrastruktūros formavimosi banga suvaidins maždaug tokį pat vaidmenį kaip ir tos, kurios kildavo pirmiau, ankstesniais technologijos nulemtų metamorfozių laikais – Romos kelių ir akvedukų laikais, XVIII amžiaus spartaus laivybos ir vandens kelių vystymosi periodu, XIX amžiaus stambių geležinkelio plėšikų aukso dienomis, XX amžiaus vieningų elektros energijos perdavimo sistemų ir mūsų valstijas jungiančių automagistralių plėtojimo metais[8]. Kaip kanalai ir brutali jėga sieta su Amsterdamu, Venecija ir Sudžou*, kaip bėgių keliai, žuoliai ir garu varomi traukiniai – su Amerikos Vakarų platybėmis, kaip metropoliteno tuneliai – su Londonu, kaip vidaus degimo varikliai ir betonuoti greitkeliai – su pietinės Kalifornijos priemiesčiais, o elektrifikacija ir oro kondicionieriai – su Fyniksu, taip skaitmeninių telekomunikacijų sistema bus siejama su XXI amžiaus miestais[9].

Tačiau skaitmeninių telekomunikacijų tinklai, kaip ir pirma jų buvusios vamzdinės-laidinės struktūros, nesukurs visiškai naujų urbanistinių sanklodų tuščioje vietoje, o tik iš pradžių ims keisti jau esančias. Apskritai praeityje nauji miestų tinklai ėmė kurtis sujungdami jau esančius aktyviuosius mazgus, kurie patys galėjo susiformuoti ir išlikti ankstesniųjų tinklų dėka. (Pagaliau ką gi kita ten *būtų buvę galima* sujungti?) Paskiau nelyginant parazitai, užvaldantys savąjį šeimininką, jie transformavo sistemų, kurias užklojo, funkcijas, perskirstė tų sistemų pajėgumus, veiklą ir galop iki šiol dar neregėtu mastu juos praplėtė.

Štai, atsiveriant JAV Vakarams, atsirandantys geležinkeliai iki tol buvusią Čikagos nausėdiją pavertė svarbiausiu nacionaliniu centru; vėliau automobilių kelių ir oro transportas dar kartą jį performavo. Pietinėje Kalifornijoje plati geležinkelių sistema iš pradžių sujungė išsibarsčiusius

* Senovinis, daugiau nei 2500 metų istoriją turintis miestas Kinijos rytuose, Jangdzė upės deltoje, prie Didžiojo Kinijos kanalo. Dėl kanalų gausos ir supančių ežerų lyginamas su Venecija. Prie jo įvyko vienas didžiausių ir reikšmingiausių XX a. mūšių, ko gero, didžiausias visų laikų pilietinio karo mūšis. Jame Mao Dzedungo Liaudies armija sutriuškino Čang Kaiši nacionalistų armiją. Pastaruoju metu sparčiai besivystančios ekonomikos miestas.

po slėnius nedidelius miestukus; vėliau iš naujo juos sujungė plentų tinklas, sudaręs sąlygas vystytis tarp jų esančioms erdvėms ir galiausiai nuaudęs marginį, dabar žinomą šiuolaikišką Los Andželo metropolijos regioną. O XXI amžiuje nauja sparčiųjų skaitmeninių telekomunikacijų infrastruktūra permodeliuos urbanistines sanklodas, atsiradusias iš XIX ir XX amžių transporto, vandens tiekimo ir nuotėkių šalinimo, elektros perdavimo ir telefono tinklų.

Pavyzdžiui, tokią vykstančią transformaciją galima pastebėti mielame Indijos Bangalūro mieste. Bangalūras, Maisoro kunigaikštystės sostinė, iš pradžių augo ant senovinių pamatų, vėliau, britų valdymo laikais, tapo geležinkelių mazgu. Lengvai pasiekiamas, malonaus klimato ir žalių, žavių apylinkių nuo antrosios XIX amžiaus pusės jis pritraukė administracinį valdymą, pramonę, švietimo bei mokslo institucijas ir galiausiai – daug didžiai išsilavinusių profesionalų. 1990-aisiais jis jau turėjo naują antžeminių palydovinio ryšio stočių, mikrobangų ryšio linijų bei programinės įrangos parkų infrastruktūrą ir dėl to tapo klestinčiu verslo centru, eksportuojančiu programinę įrangą. Kai tekdavo importuoti intelektualiąją žaliavą, eksportuoti baigtinę programinės įrangos produkciją ir bendrauti su klientais (tuo pat metu prisitraukiant kvalifikuotus, tačiau santykinai nebrangius vietinio fondo talentus), Bangalūro programinės įrangos įmonės, pasinaudodamos sparčiosiomis elektroninėmis perdavimo linijomis, galėjo sėkmingai konkuruoti pasaulinėje rinkoje.

Tai senas scenarijus, pakartotinai vaidinamas su naujais aktoriais. Silicis – naujasis plienas, o internetas – naujasis geležinkelis.

DIDIEJI KANALAI

Naujosios urbanistinės struktūros – tai tartum „Viagra" stimuliuojamos atmainos anksčiau buvusių, senesnių ir labiau susidėvėjusių, ne visai bepajėgiančių atlikti savo darbą. Sužadinta jų potencija – kokybiškai skirtinga. Kai vamzdynų sistemos pakeičia šulinius, priteka daugiau vandens, ir galite ilgai mėgautis karštu dušu. Kai plentai pakeičia purvinus lauko keliukus, galite gyventi priemiesčiuose ir kasdien važinėti į darbą. O kai sparčiosios skaitmeninių telekomunikacijų sistemos užima telegrafo ir telefono vietą, patiriate socialiai

reikšmingas kasdienių sąveikų permainas. Pasirodo, kuo daugiau bitų per sekundę galite prastumti komunikacijų kanalu, tuo sudėtingesni ir įmantresni mainai bei sandėriai gali juo vykti.

Tai paaiškėjo nuo pat elektroninių telekomunikacijų pradžios. Telegrafas perdavinėjo laidais vieno tono taškučius ir brūkšnelius, tai buvo kankinamai lėta ir brangu; dėl tokių trūkumų, kai norime apibūdinti glaustą ir sutrumpintą tekstinės kalbos stilių, kurį šis pagimdė, sakome „telegrafiškas". Būtinas dažnių diapazonas kalbai perduoti reikalavo didesnio diapazonų juostos pločio, todėl telefono sistemoje tam tikslui buvo naudoti variniai laidai[10].

Žemutiniame moderniųjų skaitmeninių telekomunikacijų eilės gale – vieno kilobito per sekundę ryšių pasaulis, kokį pagimdė ankstyvieji modemai ir prancūzų „Minitel"* sistema. Tokio greičio dėka įmanoma keistis trumpo teksto žinutėmis. To pakanka ribotam socialiniam, ugdomajam ir komerciniam bendravimui per elektroninį paštą – susitikimams organizuoti, įprastiems sandėriams atlikinėti, pavyzdžiui, užsakymams siųsti, inventorinėms apskaitoms ir atsiskaitymų balansui tikrinti, sąskaitoms apmokėti ir elementarioms, tekstu grįstoms virtualioms viešosioms erdvėms, kaip antai elektroninėms skelbimų lentoms, Pasaulinio telekonferencijų tinklo (Usenet) naujienų grupėms ir MUD**-ams MOO***-ms apmokėti.

Peršokime eilės tvarką vienu arba dviem dydžiais; nuo dešimčių iki šimtų kilobitų per sekundę greičiu (kokį, pavyzdžiui, leidžia pasiekti 28,8 kilobitų per sekundę greičio modemas arba 128 kilobitų per sekundę spartos ISDN**** jungtis) galima pakankama sparta persiuntinėti tekstinės rinkmenas ir aukštos kokybės spalvotą grafiką. Toks jungumo lygis XX a. dešimtame dešimtmetyje buvo labai plačiai prieinamas. Podraug su spartaus perdavimo magistraliniu interneto tinklu (kuris suprojektuotas veikti 45-155 megabitų per sekundę greičiu) tai sudarė sąlygas pasauliniam tinklui plėstis nepaprastai dideliais tempais. Suteikdamas tiesioginio tinklinio ryšio (*on-line*)

* Prancūzų valdžios, laikiusios, kad internetas nėra ganėtinai saugus, XX a. 9-ame deš. sukurta atskira informacinė sistema.
** Multi-User Domain – daugelio vartotojų domenai (*angl.*).
*** MUD Object Oriented – orientuotas į MUD vartotojų domenus (*angl.*).
**** Integrated Services Digital Network – integruotų ryšio paslaugų skaitmeninis tinklas (*angl.*).

atitikmenį spausdintoms knygoms, žurnalams ir katalogams, tinklas atvėrė kelią plataus masto operatyviajai leidybai, reklamai bei mažmeninei prekybai. Virtualūs knygynai ir laikraščių kioskai ėmė konkuruoti su fiziniais, pradėjo rastis virtualūs prekybos centrai ir universitetiniai miesteliai. Tačiau ankstyvojo tinklo grafika buvo dvimatė, o navigacija – tik nurodomoji ir mygtukinė.

O dabar pereikime prie megabitų diapazono; nuo kelių megabitų iki dešimčių megabitų per sekundę sparta įmanoma gerai perduoti garso ir vaizdo signalus, grafika gali tapti labai sudėtinga, detali bei trimatė, atsiranda galimybė kurti bendrus virtualiuosius pasaulius. Šitokią perdavimo spartą į namus užtikrino kabelinės televizijos tinklai, tačiau tik viena kryptimi, – nuo tiekėjo vartotojui, – o ne simetriškai. Ją taip pat užtikrino vietiniai tinklai ir universitetų bei didžiųjų korporacijų internetinės jungtys; pastarosios paprastai pristatydavo į jūsų darbo stalo kompiuterį apie 10 megabitų per sekundę, o spartesnės sistemos veikdavo 100 megabitų per sekundę greičiu. Ilgesniems nuotoliams iš telekomunikacijų tiekėjų nuomojamos linijos aptarnaudavo T1 (1,54 megabitų per sekundę) ir T3 (45 megabitai per sekundę) režimu.

Esant mega- ir gigabitų greičiams, nebūtina išgryninti ekspresyvias subtilybes, – balso toną, gestų kalbą it taip toliau, – kaip tatai daroma žemesnio bangų diapazono telekomunikacijose. Be to, nemažai naudingo konteksto galima gauti vaizdinio fono, bendros prieigos prie darbo įrankių bei medžiagų ir bendrų virtualiųjų pasaulių pavidalu, – daugmaž kaip architektūrinė aplinka, pavyzdžiui, kontora ar mokymo patalpa, suteikia atitinkamą kontekstą veiklai, kuriai yra pritaikyta. Taigi dalyvavimas per atstumą gali pradėti sėkmingai varžytis su asmenišku dalyvavimu įvairiose situacijose, – kaip antai vedant derybas dėl sutarties, aptariant siūlomą projektą ar atliekant medicininį tyrimą, – kuriose niuansai ir kontekstas lemtingai svarbūs.

Kai pasiekiami tokie dideli greičiai, tinklai faktiškai dirba sparta, prilygstančia procesorių ir vidinių kanalų spartai kompiuteriuose. Todėl kiekvienas kompiuteris pradės prarasti savąjį erdvinį tapatumą; bet kuris išsklaidytas tarp savęs sujungtų procesorių ir atminties įrenginių rinkinys gali tapti funkciniu atitikmeniu asmeninio kompiuterio (AK) dėžėje. Kaip teigiama „Sun Microsystems" išpopuliarintame (šiek tiek aplenkiant savo laiką) šūkyje, tinklas tai ir yra kompiuteris. Štai kur mes galop baigiame.

PRIJUNGTA PRIE MAGISTRALINIO TINKLO

Ši visa apimanti skaitmeninė sistema sukurs naujus ryšius *tarp* ir *viduje* miestų, tad jų tarpmiestines ir miestų vidaus sudedamąsias dalis reikėtų tiksliai skirti. Pirmiausia tarp vietinių, metropolinių ir tolimojo perdavimo tinklų esama ryškių techninių ir kaštų skirtumų. Bet dar svarbiau, kad jie skiriasi savo poveikiu miesto gyvenimui ir modeliui.

Tolimojo perdavimo tarpmiestiniai ryšiai formuojami sujungiant stambius perjungimo centrus didelio pajėgumo šviesolaidiniais kabeliais, mikrobangų ar palydovinėmis perdavimo linijomis. Šitaip sukuriami skaitmeninių telekomunikacijų *magistraliniai tinklai* (*backbones*). Prijungimo centrai paprastai žinomi kaip POP-ai*. Jeigu jie įrengti magistraliniuose tinkluose, veikiančiuose gigabitų greičiu, tuomet vadinami giga POP-ais. O stambūs centrai, pastatyti aplinkui antžemines palydovinio ryšio stotis kai kada paaukštinami iki *teleuostų***[11] rangų.

Kad ir kokio būtų pavidalo, tie perjungimo mazgai magistraliniuose tinkluose – kaip anksčiau jūrų ir oro uostai – atlieka ryšio su platesniu pasauliu punktų ir potencialių ekonominio aktyvumo aplinkiniuose regionuose generatorių vaidmenį. Ekonominiu požiūriu gyvybiškai bus svarbu kur nors netoliese turėti našų sparčiojo magistralinio tinklo POP-ą. Jeigu tokį turėsite, o jūsų verslo varžovai – ne, tai teiks vis reikšmingesnį konkurencinį pranašumą. Ir teisingumo sumetimai motyvuos valstybinę strategiją, kuri skatins platų ir tolygų POP-ų paskirstymą.

Toks modelis aiškiausiai matomas besivystančiose šalyse, kur įdiegti į prieš tai ryšių neaptarnaujamą sritį POP-ai gali sukelti staigią, ryškią permainą. Pavyzdžiui, XX a. devintąjį dešimtmetį Indijos vyriausybė investavo į sparčiojo palydovinio ryšio antžemines stotis Bangalūre, Haiderabade, Punoje, Noidyje, Bubanešvare, Tirnvanantapūre ir Čandigare. Jos užtikrino tarptautinį ištisos paros jungumą su netoliese esančiais programinės įrangos parkais, turinčiais darbinio ploto programinės įrangos įmones; taip jie tapo svarbiausiais klestinčios

* Points of Presence – kreipties į interneto tinklą vieta (*angl.*).
** Port – „uostas", komp. terminija – prievadas (*angl.*).

programinės įrangos eksporto punktais[12]. (Mažiau nei per dešimtmetį Indija iškilo į didžiausią pasaulio tolimojo perdavimo paslaugų ir antrą pagal dydį – programinės įrangos eksportuotoją.)[13] Kadangi ten buvo silpna sparčioji antžeminė infrastruktūra, pasekmės labiausiai pasijautė pačiose artimiausiose vietovėse, – daugiausia 20-30 kilometrų spinduliu, – pasiekiamose mikrobangų perdavimo ryšiu iš retransliacijos bokšto. Po teisybei, jos sukūrė skaitmenines oazes.

Išsivysčiusiose šalyse skaitmeninė revoliucija rutuliojosi nusistovėjusios telefoninės infrastruktūros (kuri galėjo būti pritaikyta skaitmeninių duomenų perdavimai) fone, todėl situacija buvo sudėtingesnė. Skaitmeninį ryšį galima gauti bemaž bet kur, – dažniausiai iš daugelio konkuruojančių tiekėjų, – bet greičiai, kaštai ir patikimumo lygiai labai skirtingi.

NAUJOS GLOBALINĖS TARPUSAVIO PRIKLAUSOMYBĖS

Pats ryškiausias bendrasis šių tolimųjų skaitmeninių telekomunikacijų infrastruktūros poveikis tas, kad kuriasi naujo pobūdžio tarpusavio priklausomybės tarp atskirų regionų ir gyvenviečių. Pavyzdžiui, įvairiuose versluose pastebėta, kad žemų kaštų, aukštos kokybės balso ir vaizdo ryšiai suteikia galimybę pristatyti tam tikras paslaugas užsakovams dideliais atstumais; tai, kad esi tinkamoje laiko zonoje, šneki tinkama kalba, turi tinkamą programinę įrangą ir gebi konkuruoti pasaulinėje darbo rinkoje, gali tapti svarbiau, nei būti toje pačioje metropolio srityje.

Antai telefono ir vaizdo pokalbių punktai Sidnėjuje gali pagelbėti klientams, norintiems užsisakyti lėktuvo bilietą Honkonge. Panašiai stenografuotojai Haidarabade gali perrašyti tai, ką diktuoja daktarai iš Čikagos (dėl laiko zonų skirtumo paslauga galima ir nakties metu), dokumentų rengėjai Maniloje gali pagaminti CAD* dokumentus Londono architektų ir inžinierių firmai, o itin menkai apmokami darbininkai Afrikoje stebėti vaizdo monitorius, prijungtus prie saugumą užtikrinančių kamerų Niujorke.

* Computer-Aided Design – kompiuterinis modeliavimas (*angl.*).

Tokia tarpusavio priklausomybė, žinia, nėra beprecendentis reiškinys. Kaimyniniai miestai dažnai prekiaudavo vienas su kitu, ir praeityje iš naujų infrastruktūrų susikūrė ekonomiškai, politiškai ir kultūriškai besiplečiančios viena nuo kitos priklausomos nausėdijos. Pavyzdžiui, Jungtinėse Valstijose miestų tinklas, padedantis išlaikyti šalį vieningą, prasidėjo nuo uostamiesčių grandinės palei Atlanto pakrantę, paskiau jis pasuko vakarų kryptimi Misisipės link, kai palei vidaus vandens kelius irgi ėmė formuotis miestai, ir galop, geležinkelių bei telegrafo epochoje, nusidriekė nuo vienos pakrantės iki kitos[14]. Kaip yra pažymėję daugelis stebėtojų, netgi ekonominė ir kultūrinė globalizacija įvyko kur kas anksčiau, nei atsirado kompiuteriai ir ryšių palydovai.

Tačiau svarbiausia, kad skaitmeninių telekomunikacijų infrastruktūra labai padidina jungčių *tankį* miestų sistemose ir gali paskleisti tas sistemas po visą pasaulį. Prekiautojų valiuta abipusis elektroninis ryšys, siekiant sudaryti sparčią globalinę sistemą, akivaizdžiausiai tą iliustruoja, tačiau tai tik pirmas šapelis, genamas skaitmeninio vėjo[15]. Ateityje jų bus kur kas daugiau.

NUO POP'O IKI JŪSŲ NAMŲ

Apskritai, sukurti ir su tolimojo perdavimo tinklais sujungti vietiniai tinklai paskleidžia tolimojo jungumo privalumus tarp savo aptarnaujamosios teritorijos gyventojų. Prijungus prie akveduko vietinę vandentiekio sistemą, vanduo iš atokaus šaltinio pristatomas tiesiai į namus. Sujungus vietinės reikšmės kelius su kelias valstijas jungiančia magistrale, mažųjų miestelių verslams susidaro sąlygos pelnytis iš pravažiuojančiojo transporto. (Ir atvirkščiai – likti apeitiems tokios magistralės jiems reikštų tragediją.) O prikabinus vietinius skaitmeninius tinklus prie esamų sparčiosiose tolimojo perdavimo POP'ų magistralėse, gyventojai tiesiogiai susiliečia su pasauliu.

Sukurti vietines atšakas nuo POP'ų iki namų ir verslo įmonių – vis dėlto brangus ir daug laiko suryjantis uždavinys, nes jų reikia nutiesti tiek daug ir tam paprastai tenka kasti gatves; tiesėjai susiduria su dažnai jų vadinamomis „pirmosios mylios" ir „paskutiniosios mylios"

problemomis[16]. Kaipgi potencialūs klientai prijungia savuosius kompiuterius prie artimiausiojo POP'o? Kaip linijų tiesėjai iš savųjų POP'ų pasiekia visus potencialiuosius klientus? Kas moka už vietines atšakas? Ir kaipgi atgaunami įdėti kaštai? Tiesėjai stengiasi išspręsti šias problemas ne tik klodami naują infrastruktūrą, bet ir pritaikydami jau esančias telefono, kabelinės televizijos ir netgi elektros linijas naujiesiems skaitmeninių telekomunikacijų tinklams.

Atskiriems asmenims tokie ryšiai nuo POP'ų iki pat namų iš dalies suteikia galimybę išvengti seniau iškildavusios būtinybės rinktis iš, viena vertus, gerai pažįstamų, palaikančių bėdoje, tačiau dažnai varžančių vietinių bendruomenių ir, antra vertus, galimybių, tarsi neatsiejamų nuo būdingo didmiesčiams žmonių anonimiškumo ir susvetimėjimo; *Gemeinschaft** prieš *Gesellschaft***, kaip pasakyta garsiojoje Ferdinando Tioniso*** formuluotėje[17]. Tai buvo geografinis pasirinkimas: vienokia ar kitokia vieta. Tačiau persipynusių skaitmeninių tinklų epochoje galima gyventi mažoje bendruomenėje ir tuo pat metu sėkmingai palaikyti ryšius su kur kas platesniu ir įvairesniu pasauliu – virtualiąja *Gesellschaft*, kaip galėtume pernelyg nesišaipydami ją pavadinti. Ir atvirkščiai, galima persikelti į tolimą miestą ar ilgą laiką būti kelionėje ir tuo pat metu palaikyti glaudų kontaktą su gimtuoju miestu arba šeima – elektronikos palaikoma *Gemeinschaft*.

Tačiau ne visada esti taip gražu. Tie patys išlaisvinantieji ryšiai verčia konkuruoti vietinius ir tolimus prekių bei paslaugų tiekėjus, gali sukrėsti vietinės bendruomenės ekonomiką ir kultūrinius pamatus. Prisiminkite: kai vanduo imamas tiekti vamzdžiais, vietiniai šuliniai tampa nebenaudojami. Kai klientai, vykdami į regioninius prekybos centrus, ima rinktis autostradas, vietinės krautuvėlės pralaimi. Vietiniai radijo ir televizijos šou priversti varžytis su tuo, ką siūlo didesnieji tinklai, pasiekiantys platesnes auditorijas, todėl galintys nusamdyti garsesnes žvaigždes bei parengti prašmatnesnes laidas. O kai vietiniai skaitmeniniai tinklai prisijungia prie magistralinių, daugelis įprastų jų izoliuotumo ir transporto kaštų saugiklių išnyksta, tad atokūs konkurentai gali energingai pasinaudoti atsiradusiomis naujomis galimybėmis.

* Bendruomenė (*vok.*).
** Visuomenė (*vok.*).
*** Ferdinand Tönnies (1855-1936) – vokiečių sociologas.

TINKLAI PLEČIA MIESTUS

Vidumiesčio skaitmeniniai tinklai skatina ilgą gyvenviečių evoliuciją nuo padrikų, daugmaž vienas nuo kito nepriklausomų būstų sankaupų iki didžiai integruotų, su išvedžiotais tinklais miestų, kuriuose daugialypėmis bėgių, vamzdžių ir laidų infrastruktūromis pristatomos centralizuotai teikiamos paslaugos ir šalinamos atliekos.

Miesto su išvedžiotais tinklais užuomazgos aiškiai matomos Pompėjos griuvėsiuose: vandens talpykla kalno šlaite, nutiestų po miestą švininių vamzdžių vandentiekio tinklas ir nuolydinė nuotėkių šalinimo sistema. Pramonės revoliucijos įkandin miestai labai ištobulino savo tinklus: pagerino gatves, kad šios padėtų dorotis su padidėjusiomis eismo apimtimis, papildomai įrengė tramvajaus ir bėgių transporto sistemas, kurios atitiktų gausesnių ir plačiau išsibarsčiusių gyventojų poreikius, nutiesė municipalines vandentiekio ir kanalizacijos sistemas sanitarinei būklei pagerinti, sukūrė komunalines dujų ir elektros įmones energijai paskirstyti ir galiausiai pridūrė vietinius telefono tinklus ryšiams palaikyti[18]. Skaitmeninės duomenų paskirstymo sistemos netrukus miestuose taps tokios pat visuotinės kaip elektros ir telefono tinklai, jos perdavinės visokeriopą informaciją ir galiausiai (jeigu ne pirmučiausiai) užtikrins didelį našumą mažais kaštais.

Verslų požiūriu, naujieji vidumiesčio skaitmeniniai tinklai sukuria lengvai pasiekiamas vartotojų rinkas, nes gaminius galima užsakyti ir platinti elektroniniu keliu[19]. Taigi be tokių tinklų niekaip neapsieina naujienų ir pramogų kompanijos, leidėjai, bankai ir tiesiogiai tinklo ryšiu prekiaujantys mažmenininkai (*on-line retailers*). Tad nenuostabu, kad šie tinklai netrukus pavirto įnirtingos konkurencinės kovos arena ir studijų objektu šiuolaikiškesnėse verslo mokyklose. Tuo pat metu jie yra galinga alternatyva tarpinėms platinimo grandims, kaip antai vietiniams laikraščių kioskams, vaizdajuosčių parduotuvėms, kino teatrams ir bankų filialams – iš teisybės, gali grėsti netgi šių, jau tapusių įprastais, gretutinių elementų egzistavimui.

Žvelgiant iš skirtingos vietinių ugdymo ir kultūrinių organizacijų, vyriausybinių agentūrų, visuomenės veikėjų ir politikų perspektyvos, tie patys miestų vidaus tinklai, galimas daiktas, mums pateikia sumodernintą praeities agorų ir forumų atmainą, priemonę sąveikoms stiprinti bendruomenių viduje ir mechanizmą diskusijoms plėtoti ir

burtis draugėn. Taigi jie paskatino svajones apie vėl atsigavusią džefersoniškąją demokratiją, pagimdė visuomeninį „bendruomenių tinklų" sąjūdį ir padėjo atsirasti tokioms populiarioms tiesioginio ryšio susitikimų vietoms kaip San Francisko įlankos regiono Well ir Niujorko Echo[20].

KAIMIŠKOJO IZOLIUOTUMO PABAIGA?

Tačiau skaitmeniniai tinklai gali plėstis kur kas toliau nei praeities tinklai – netgi tokiu mastu, jog verčia suabejoti nuo seno susiklosčiusiais skirtumais tarp miestiškųjų ir kaimiškųjų sričių.

Kadaise tie skirtumai atrodė gana aiškūs. Daugelis senųjų paveikslų, vaizduojančių miestiško gyvenimo scenas, pavyzdžiui, garsieji Pietro ir Ambrodžijo Lorenzečių* pano „Geroji ir blogoji valdžia" Sienos Palazzo Pubblico muziejuje ryškiai parodė, kaip miesto ribas apibrėždavo jo sienos. Už jų plytėjo kaimiškos erdvės su primityviais statiniais ir užkampiais, visokiais nepatogumais bei pavojais. Miestas plėsdavosi ir apsitverdavo papildomus plotus; tokio augimo požymius galima aiškiai atsekti daugelio senųjų Europos miestų gatvių struktūroje.

Tačiau netgi senovėje ne visados būdavo taip paprasta. Pavyzdžiui, Atėnai daugiausia buvo bendruomenė, sudaryta iš nepriklausomų ūkininkų, kurie gyveno už miesto sienų ir tik retkarčiais atsilankydavo jame. Susitikimų vietos ir kiti visuomeninės paskirties objektai buvo sukoncentruoti centre, o takai ir gatvės nusitęsdavo į išorės plotus.

Kur kas sudėtingesnių tinklų išraizgyti XIX ir XX amžių miestai apsiėjo visiškai be sienų ir paprastai augo plėsdami savo infrastruktūras. Gyventi už metropolio ribų galiausiai ėmė reikšti gyventi be troleibuso linijų, vandens tiekimo ir nuotėkų sistemų. Didėjant atstumui nuo miesto centro, tie tinklai dažniausiai pamažu sunykdavo, o ne staiga nutrūkdavo.

Galiausiai paaiškėjo, kad laidinę infrastruktūrą – vieningąsias elektros perdavimo ir telefono sistemas – galima itin nesunkiai išplėsti į

* Lorenzetti, Pietro (apie 1305-1348) ir jo brolis Ambrozio (1319-1948) – italų tapytojai.

artimesnius ir tankiau gyvenamus kaimiškus rajonus. Taigi XX amžiuje kaimo elektrifikavimas ir telefono sistemos padėjo žymiai pagerinti gyvenimo sąlygas už miesto ribų.

Nūnai skaitmeninių telekomunikacijų infrastruktūra pradeda sekti įkandin senųjų elektros ir telefono laidų, kai kada pajungia savo tikslams jau esančias varines linijas. (Ne taip akivaizdžiai jos gali pasinaudoti ir jau nutiestomis geležinkelio signalinėmis linijomis bei vielų tvoromis.) Ir netgi pati minimaliausia kaimo telekomunikacijų infrastruktūra, strategiškai išdėstyta, gali turėti stulbinamą socialinį ir ekonominį poveikį. Pavyzdžiui, Indija sėkmingai vykdė mažų kaimo vietovių aprūpinimo telefoninėmis linijomis, taip pat mažais, tačiau galingais perjungtuvais ir viešųjų telefonų aptarnautojais, galinčiais pagelbėti nesusipažinusiems su tokia technika, programą. Kitas natūralus žingsnis – taip šią įrangą praplėsti, kad ji būtų prieinama faksui ir viešajam interneto naudojimui. Betarpiška pasekmė – daug lengviau pasiekiamos avarinės tarnybos. Per ilgesnį laiką šis naujas ryšys žada pakeisti kaimo ekonominį gyvenimą (nes suteiks ūkininkams galimybę susisiekti su tolimais jų produktų pirkėjais) ir pertvarkyti švietimą, nes suteiks minimalią, tačiau efektyvią galimybę pasiekti pasaulinio tinklo šaltinius.

Bet dar svarbiau, kad bevielės sistemos – tiek antžeminės, tiek palydovinės – šiuo metu suteikia nepaprastai veiksmingą naują priemonę kaimo gyventojams pasiekti[21]. Mikrobangų linijos ir karinės radijo sistemos gali įveikti ilgas sudėtingo reljefo atkarpas paprasčiausiai kelių strategiškai išdėstytų siųstuvų-imtuvų bokštų dėka. Pavyzdžiui, XX a. devintame dešimtmetyje Australijos telekomunikacijų tiekėjas Telstra įrengė išplėstinę Saulės energijos maitinamų mikrobangų retransliacijos bokštų sistemą plačiose tolimųjų rajonų dykynėse. Šios kraštovaizdžio gairės styro palei kelius maždaug kas penkiasdešimt kilometrų ir suteikia keliautojams naują tolio matą.

Palydovinėms telekomunikacijų sistemoms visiškai neturi įtakos teritorijos reljefas, tad jos dar ekonomiškiau gali pristatyti paslaugas į labai nedidelio gyventojų tankumo ir teletankio (telefonų linijos, tenkančios šimtui gyventojų)[22] rajonus. Senesniosios geostacionarinės orbitos palydovinės sistemos turėjo plačias, nors ir ribotas, žemėje aptarnaujamas zonas ir savo pajėgumus, daugiausia nukreiptus į tirštai

gyvenamas sritis. Bet naujesnės LEO* palydovų sistemos, kaip antai Iridium ir Teledesic, ištisai padengia žemę.

Taigi kaimiškajai telekomunikacijų infrastruktūrai pradedant pristatinėti vis sudėtingesnes švietimo, medicinos ir kitas gyvybiškai svarbias paslaugas, senieji skirtumai tarp miesto ir kaimo, taip pat centro ir periferijos vis labiau išsitrina. Tai pratęsia jau labai seniai prasidėjusį persitvarkymą. Vienoje iš žymiausių savo pastraipų Marksas ir Engelsas pastebėjo, kad didžiųjų pramonės miestų augimas „išgelbėjo žymią gyventojų dalį nuo kaimiškojo gyvenimo idiotiškumo"[23]. Šiandien skaitmeninė revoliucija baigia šį darbą.

IŠLIKĘ BELAIDŽIAI UŽKAMPIAI

Vis dėlto telekomunikacijų galimybės atokiuose, silpniau išsivysčiusiuose, neturinčiuose laidų užkampiuose – toli, kur žydi gubojos, ir Mikronezijos koralų salelėse – išliks menkesnės nei moderniuose miestiškuose rajonuose. Ir todėl jie bus naudojami visiškai skirtingai.

Kai kada kaimo gyventojams skubiai prireikia informacijos. Pavyzdžiui, jeigu jie pasigenda atsakymų į klausimus apie neatidėliotiną medicinos pagalbą, tų atsakymų reikia tuojau pat. O kaimo plėtros, avarinių gelbėjimo ir reabilitacijos tarnybų darbuotojams dažnai iškyla kritiškų, priklausomų nuo laiko informacijos poreikių. Štai tokiais atvejais kaip tik ir svarbu negaištant laiko pasinaudoti pažangiausiomis telekomunikacijų priemonėmis. Tad užmegzti palydovinį ryšį – nors jis palyginti brangus – kai kada apsimoka.

Tačiau daugeliu kitų atvejų, kai norima gauti atsakymus į klausimus ne taip smarkiai taupant laiką – nuo mėnesių ar savaičių iki dienų ar valandų, – vis tiek išryškėja milžiniškas medicinos pagalbos, švietimo ir kitų gyvybiškai svarbių paslaugų kokybės skirtumas. Tad vis labiau domimasi galimybe naudotis nedideliais telekomunikacijų pajėgumais, leidžiančiais labai nebrangiai elektroniniu paštu siųsti pranešimus „vien tik realiuoju laiku" į neturtingus ir nuošalius kaimo rajonus. Sistema, pavadinta „Fidonet", sėkmingai praskynė kelią tokiai

* Low Earth Orbit – žemoji žemės orbita (*angl.*).

strategijai, kai ne piko metu pasinaudojama paprasto telefono linijomis ir elektroniniu paštu perduodami pranešimų paketai.

Taigi tokių primityvesnių ir pigesnių paslaugų viltys gali būti nukreiptos į tai, kad LEO ryšių palydovai beveik nieko neveikia, todėl praskriedami virš retai gyvenamų sričių turi galių rezervą. Kaip pasakė Nikolas Negropontė*, „Jei norite, kad nors viena LEO dalelė dirbtų, turite padengti visą pasaulį – kaimiški ir tolimieji rajonai, galima sakyti, pasiekiami už dyką"[24].

Tačiau netgi ir taip pagerėjus situacijai belaidžių kaimo užkampių gyventojai toliau patirs kai kurių nepatogumų dėl būdingo į orą iškeltų komunikacijų priemonių asimetriškumo; paprastai esti kur kas patogiau bei pigiau pastatyti didelį centrinį siųstuvą, plačiai skleidžiantį informaciją, o ne daug paskirų, siunčiančių informaciją atgalios. Vadinasi, kaimo vietovėms lengviau užtikrinti sparčią žemynkryptę ryšių tarnybą, – ypač iš palydovų, – nei tolygią aukštynkryptę, iš antžeminių stočių siunčiant signalus į palydovą, paskiau juos paskirstant po kitus žemės taškus. Tad kaimo gyventojai labiau linkę gauti žemynkryptę radijo transliaciją ir tinklo ryšių paslaugą (dažniausiai kartu su nedidelio pajėgumo grįžtamaisiais kanalais) gerokai anksčiau, nei įgyja galimybę perduoti atgalios likusiam pasauliui didžiulius kiekius informacijos.

VIEŠIEJI IR UŽDARIEJI

Didžiumą šios atsirandančios telekomunikacijų infrastruktūros – vietinių ir tolimųjų ryšių, miesto ir kaimo – kuria ir aptarnauja organizacijos, dalyvaujančios bitų gabenimo versle. Tačiau savaime bitų gabenimas privataus sektoriaus organizacijoms – ne itin patrauklus užsiėmimas; skaitmeninių telekomunikacijų našumas – pigi prekė, teikianti žemą pelno maržą, tad daugelis žaidimo dalyvių bando suktis, padidindami bitų srautų vertę – pavyzdžiui, sukuria ar platina pramogas arba vykusiai įterpia reklamą. Atsirandančio darinio pasekmė – stam-

* Negroponte, Nicholas (g. 1950) – Masačusetso technologijos instituto (MTI) profesorius, dirbantis žiniasklaidos technologijų srityje.

baus masto, plačiai prieinama, įvairiai naudojama paslauga, daugmaž kaip viešųjų kelių sistema. Iš čia ir įkyriai nuvalkiota metafora „informacijos greitkelis".

Bet esama ir daugybės uždarų tinklų. Kai kurie iš jų, kaip antai vidinės vandentiekio ir kanalizacijos sistemos, veikia pastatų ir universitetų miestelių viduje. Kai kurie – didžiai specializuoti EDM (elektroninių duomenų mainų) tinklai, sujungiantys verslo įstaigas, pavyzdžiui, bankus. Kiti – tai uždarieji tolimojo ryšio tinklai, aptarnaujami stambių, plačiai išsikerojusių organizacijų ir veikiantys iš telekomunikacijų tiekėjų išsinuomotomis linijomis.

Kai kurie iš tų uždarųjų tinklų veikia pagal specialius protokolus, bet daugelis vis labiau prisilaiko tokių pačių protokolų kaip viešajame internete bei pasauliniame tinkle ir naudojasi ta pačia programine įranga. Tie uždarieji tinklai, manipuliuojančiųjų priešdėliais specialistų džiaugsmui, tapo žinomi kaip intranetai. Atitinkamai tinklai, kuriuos organizacijos naudoja viešajam prisistatymui, veikiau yra vadinami ekstranetais*.

UŽ UGNIASIENIŲ IR FILTRŲ

Ten, kur svarbu saugumas, intranetas ir kiti uždarieji tinklai stengiasi išsaugoti savo uždarumą, pasitelkdami fizinę izoliaciją bei atidžią priėjimo taškų kontrolę. Kaip senųjų laikų tvirtovės, jie turi nedaug ryšių su išoriniu pasauliu, ir tie ryšiai taip numatyti, kad būtų galima labai kruopščiai tikrinti visa, kas ateina ir išeina. Tačiau vietoje sutvirtintų vartų ir sargybos postų ryšiai tarp uždarųjų tinklų ir viešojo interneto palaikomi specialiai užprogramuotų kompiuterių pagalba, kurie veikia kaip elektroniniai „vartų sargai". Šie nuolatos budintys sargybos prietaisai nusprendžia, kada galima įsileisti pašaliečius, kada saviškiams galima užmegzti išorinius ryšius ir kokio pobūdžio informacija gali tekėti ten ir atgal. Ir šitaip darydami jie aiškiai skiria „ugniasienės viduje" esančią teritoriją nuo išorinės terpės.

* Ekstranetas – viešas ribotos prieigos tinklas (intranetas – neviešas ribotos prieigos tinklas; internetas – viešas neribotos prieigos tinklas).

Taigi mintis, kad skaitmeninių tinklų aptarnaujamame pasaulyje informacija laisvai iškeliauja visur, tėra įsikalbėtas laisvamaniškas mitas arba – jeigu jums labiau rūpi išlaikyti šiokią tokią tam tikros informacijos prieinamumo kontrolę – beprasmiškai niūri distopija. Tėvai, mokytojai, darbdaviai ir vyriausybės – visi gali sukurti atidžiai kontroliuojamas dialogines terpes, izoliuodami jas už griežtai prižiūrimų jungčių su viešaisiais tinklais ir nustatydami vidaus taisykles bei normas[25]. Šių kontroliuojamų zonų apimtis gali svyruoti nuo pavienių kompiuterių iki ištisinių, visą šalį apimančių, tinklų.

Pasekmės būna sudėtingos. Visuotinis tarpusavio ryšys nereiškia įmanomos kontroliuoti teritorijos pabaigos ar to, kad išnyksta skirtumai tarp viešosios ir uždarosios teritorijų, tačiau tikrai verčia mus permąstyti ir iš naujo sukurti šias esmines konstrukcijas naujomis sąlygomis. Kibererdvėje atsirandanti rėžių ir kontrolės taškų sistema ne tokia matoma, kaip gerai pažįstami fizinio pasaulio valstybių ir namų sienos, vartai ir durys, tačiau ne mažiau reali ir politiškai galinga[26].

ATEITIES UŽDAVINYS

Šie pasaulinės skaitmeninių telekomunikacijų infrastruktūros poveikiai galingi ir visa apimantys, tačiau pernelyg temdo dalyko esmę, – kaip tai hiperbolizuotai atsitiko kai kuriems pasimaišiusiems dėl kibernetikos spaudos rėksniams, – atseit šitai reikš atstumo žūtį, erdvės pabaigą ir bemaž visko suvirtualėjimą (tokiu karštymečiu visa, kas tvirta, išskysta). Vis dėlto naudingiau ir labiau pamokoma pripažinti, kad iš to atsirandantys nauji ryšiai suteikia mums radikaliai naujų priemonių gyvenamajai erdvei kurti bei organizuoti ir pritaikyti ją mūsų įvairiems žmogiškiesiems tikslams[27].

Todėl mes visi betarpiškai bei gyvybiškai suinteresuoti šia visų tinklų pradžių pradžia ir socialiniais, ekonomikos, politikos ir planavimo klausimais, kuriuos ji kelia. Ką gero ji mums duos ir ką tai reikš? Kaip ji bus įrengta ir apmokama? Kaip sąveikaus su jau nusistovėjusiomis miestų sanklodomis? Kas tai kontroliuos? Kas galės prieiti ir kada? Kaip mes galėtume telekomunikacijų įmonininkų ir investuotojų paskatas subalansuoti su politika, garantuojančia visiems lygias galimybes prieiti

prie tinklų? Kokių norime socialinių ir kultūrinių ypatumų iš šio naujo mūsų kasdienio gyvenimo tarpininko?

Kvapą gniaužiančios retorikos, – atseit pasaulis naujas ir viskas yra įmanoma, – laikas ir mada praėjo. Ir pasirodo, kad mums prieš akis ne „tuoj stosiantis naujasis tūkstantmetis" ir ne veidrodiškas to atspindys – „pasaulio pabaiga visai čia pat", o painus, sunkus, ilgalaikis uždavinys planuoti ir kurti mūsų ateitį – darant, kaip įprasta, lemiamus socialinius sprendimus galutinai pakitusiomis, porevoliucinėmis sąlygomis[28].

Antras skyrius

ĮSIGALI TELEMATIKA

Visi tinklai savo sandūrose ir prieigos taškuose sukuria privilegijuotąsias vietas.

Kai melioracijų tinklai nusiurbia vandenį, susidaro derlingos oazės – niekur taip akivaizdžiai to nematyti, kaip Amerikos Vakarų lygumose. Verslai suklestėjo aplink geležinkelio mazgus, nuovažas nuo greitkelių, jūros uostus prie laivybos kelių ir oro susisiekimo centrų. XIX amžiuje tolimosios dykumų gyvenvietės, pavyzdžiui, Alisa Springsas ir Darvinas, atsirado kaip telegrafo miesteliai. O šiandien tai intelektualiosios vietos, kuriose gausiai cirkuliuoja bitai ir kur mums įsijungiant į skaitmeninių telekomunikacijų infrastruktūrą persidengia fizinis ir skaitmeninis pasauliai.

Architekto požiūriu šios elektronikos nulemtos vietos – tai ne vienodi bemačiai mazgai, kaip jos gan apgaulingai atrodo telekomunikacijos inžinierių pagamintose abstrakčiose tinklų schemose. Taip pat jos ir ne vien tik elektronikos prikimštos plastikinės dėžės. Faktiškai jos prasitęsia erdvėn, įtraukia mus kūniškai, reiškiasi konkrečiuose fiziniuose kontekstuose, ir ne tas pat, kokios jų erdvinės ir materialios konfigūracijos. Jos gyvenamos, naudojamos ir kontroliuojamos tam tikrų žmonių grupių. Turi savus vietinius papročius ir kultūras. Skiriasi pagal mastą ir pobūdį nuo asmeninių ir uždarų iki globaliai viešų. Ir jos – ne vien tik sąsajos (*interfaces*); mes pradedame *jose* gyventi savus gyvenimus[1].

---

* Internet Protocol – interneto protokolas (*angl.*).

Jos turi ne tik IP* adresus, bet ir gatvių adresus. Jų dėka turime ne tik elektroninius ryšius su kitomis intelektualiosiomis vietomis, bet ir duris bei langus į fiziškai gretimas erdves. Taigi jos yra įsikomponavusios į fizinės ir materialios apyvartos, vaizdinės ir garsinės komunikacijos ir abipusio tolimojo ryšio sistemas ir podraug šių palaikomos. Sutartinai dirbdamos, visų tų ryšių dėka jos pradeda formuoti naujus mūsų kasdienės veiklos kontekstus.

Galima į jas žiūrėti kaip į vietas, kur tam tikru efektyviu deriniu, skirtu tam tikrai žmonių veiklai palaikyti, persipina dvejetas šiaip jau skirtingų domenų – materiali erdvė ir kibererdvė, kaip tokiu vaizdžiu ir provokuojamu tropu suformuluota „Neoromantike"*, arba galbūt bio- ir infomasės[2]. Jos – vietos, – vėliau pamatysime, – kur fiziniai veiksmai sužadina skaičiavimo procesus ir kur skaičiavimo procesai pasireiškia fiziškai. Geriausios iš tų vietų pasižymės puikiomis savybėmis, kokias mes tradiciškai vertinome savo fizinėje aplinkoje, kartu su stulbinamomis galimybėmis, kurias suteikia plačiai prieinamos, nebrangios elektroninė žvalgyba bei telekomunikacija.

AVANSCENA IR RODYBA (*DISPLAY*)

XVII amžiuje barokinio teatro architektai susidūrė su panašiu uždaviniu – kaip suartinti dramos veiksmo ir žiūrovams skirtas vietas – ir jie susidorojo su tokia užduotimi, įrengdami avansceną. Tai buvo puikus architektūrinis sumanymas. Parmos Farnezių teatre Džiovanis Batista Aleotis** sukūrė stačiakampę medinę konstrukciją su scena viename gale, žiūrovų kėdėmis – kitame, o tarp jų prašmatniai įrémintą angą su scenos užuolaida. Taip buvo sudaryta galimybė apšviesti sceną, pritemdyti žiūrovų salę ir suteikti patiems žiūrovams įtikimą iliuziją, kad jie sėdi tamsoje vieni ir pro virtualią „ketvirtąją sieną" slapčia stebi veikiančiuosius personažus.

* „Neuromancer" – garsus postmodernistinis William'o Gibson'o mokslinės fantastikos romanas (1984), išpopuliarinęs terminą „kibererdvė".
** Aleotti, Giovanni Battista (1545-1636) – italų architektas. Žymiausias jo darbas – Farnezių teatras Parmoje.

Kai ilsitės savo svetainėje, jūsų televizorius sukuria stebėtinai panašų santykį, tiesiogiai perėmęs tą sumanymą. Jūs sėdite – kartais netgi tamsoje – žiūrovų salės pusėje nuo įrėminto fosforescuojančio ekrano ir spoksote į apšviestą sceną. Netgi scenografijos sąlygiškumai televizijos spektakliuose atliepia tokius pačius avanscenoje – ir, po teisybei, namie galite turėti daugmaž tokią pat veiksmo perspektyvą kaip ir žiūrovai studijoje.

Ant jūsų darbo stalo asmeninis kompiuteris (AK) – neišvaizdus, nesubrendėliškas, primenantis Frankenšteino pabaisą junginys iš televizoriaus, rašomosios mašinėlės ir plokštelių grotuvo, kurie netrukus atrodys taip pat kvailai kaip biplanai ir „Model T"* – pratęsia šią tradiciją iki dar vieno konteksto. Asmeninių kompiuterių ankstymečiu jūs tik matydavote stačiakampe anga slenkantį tekstą ir teatrinės tokios sanklodos ištakos buvo neryškios. Paskiau paplito dvimačiai grafiniai stalo kompiuteriai, perteikiantys daiktų vaizdą iš priekio – kaip egiptiečių piešiniuose. Galiausiai, kai vis labiau ėmė įsigalėti trimatė kompiuterinė grafika, kai išpopuliarėjo tiesioginių pokalbių tinkle vietos su perspektyviška aplinkuma ir avatariškais** aktoriais[3] ir kai skaitmeninio vaizdo dėka ėmė blukti skirtumai tarp asmeninių kompiuterių ir televizijos, ekranas aiškiai vėl tapo avanscena – anga, išpjauta membranoje, skiriančioje mūsų kūnų ir pastatų erdvę nuo kibernetinės erdvės.

Jūs galėjote *pažvelgti* į ekrano erdvę ir gauti iš jos informaciją, tačiau negalėjote į ją *įeiti*. Polas Safo*** vaizdžiai pastebėjo: „Šiuo metu lygia greta egzistuoja dvi visatos – analoginė kasdienybės visata, kurioje mes gyvename, ir naujesnė skaitmeninė visata, sukurta žmonių, bet gyvenama skaitmeninių mašinų.

Mes lankome šį skaitmeninį pasaulį žvelgdami pro mūsų kompiuterių ekranus-iliuminatorius ir valdome jį pasitelkę klaviatūrą ir pelę –

---

* Populiarus XX a. 4-ojo ir 5-ojo dešimtmečio masinis H. Fordo automobilis.
** Avataras – induistų dievybės įsikūnijimas kokiu nors pavidalu. Kompiuterijoje tariamosios realybės žymėjimo kalboje vartojamas skaitmeninis klavišinis „aktorius", dažnai šachmatų figūrėlė ar žuvis. Ji atstovauja žmogui linijos paplepėjimo vietoje ar žaidžiant žaidimą.
*** Saffo, Paul – JAV futuristikos instituto direktorius, Rojaus Amaros draugijos narys, nagrinėjantis ateities technologiją ir ilgalaikes informacinės technologijos kryptis, paskelbęs daug mokslinių darbų.

daugmaž panašiai branduolinės fizikos specialistas dirba su radioaktyviomis medžiagomis naudodamasis pirštinine kamera ir manipuliatoriaus rankenomis. Mūsų mašinos valdo skaitmeninį pasaulį tiesiogiai, bet retai nutuokia apie analogišką pasaulį, supantį jų kibernetinę erdvę"[4].

Taigi kompiuterinė grafikos atspindėjimo displėjuje technologija – naujas dalykas, bet architektūrinis mąstymas – ne. Buvo tai ir baroke; Aleotis būtų iškart atpažinęs šią nuvalkiotą sąrangą.

EKRANO ERDVĖ: S, M, L IR XXL*

Jeigu tai ir nebuvo nauja, tačiau tikrai buvo efektyvu. Atsiradus asmeniniams kompiuteriams, plečiantis tinklams ir tebesitęsiant atvaizdavimo technologijos pažangai, begalė milijonų pasklidusių po pasaulį švytinčių stiklinių stačiakampių padėjo kurti vis sudėtingesnę kibernetinės erdvės ir architektūros struktūrą. Ir, pasirodo, Godzila** buvo teisus; dydis svarbu – dargi labai. Taip pat ir padėties nustatymas mūsų kūnų atžvilgiu.

Pavyzdžiui, jeigu imsime mažiausią mastelį, mūsų rankinių laikrodžių ir kišeninių aparatėlių ekranai sukuria kilnojamuosius asmeninius ryšius – intelektualiąją erdvę, kad ir kur jums pasitaikytų tuo metu būti. Šiek tiek didesni nešiojamųjų aparatų ekranai sukuria kažką panašaus į elektroninę iškylą: galite pasirinkti vietą – laikiną kontorą, viešbučio numerį, lėktuvą, suolelį parke, staliuką kavinėje ir ten įsitaisęs dirbti.

Visais šiais atvejais prieš mus yra ekranas, ir mes branginame iš to gaunamą privatumą. (Jeigu esate panašus į mane, kai norėsite padirbėti su savo nešiojamuoju kompiuteriu lėktuve, rinksitės vietą prie lango, kad žmonės nedirsčiotų jums per petį.) Bet jeigu, užuot taip daręs, nusuksite ekraną nuo savęs, šis pradės veikti kaip galinga savire-

* Tarptautinis sutartinis drabužių dydžių žymėjimas: S (*small*) – mažas, M (*medium*) – vidutinis, L (*large*) – didelis, XXL (*extra extra large*) – labai didelis (*angl.*).
** Klasikinio to paties pavadinimo japonų filmo personažas (rež. Y. Honda, 1954) – milžiniška pabaisa.

prezentacijos priemonė; tokie dailininko Kšištofo Vodičko* projektai, kaip „Ateivių komanda" ir „Porte-Parole"**, patikrino šią galimybę – su deramu dėmesiu jos neobrechtiškiesiems aspektams[5].

Baldų ir įvairių buities prietaisų masteliu staliniai AK, skaitmeniniai televizoriai svetainėse, kasos aparatai parduotuvėse ir bankomatai bankų vestibiuliuose nusako patalpų paskirtį ir pobūdį. Šie daiktai – tai kartu įrangos ir dekoro dalis. Ir jie dažniausiai buvo tapatinami su jau nusistovėjusiais interjero apdailos modeliais. Štai Bilui Geitsui (Bill Gates) priklausančioje rezidencijoje Sietle yra tiek įprasti langai su vaizdu į Vašingtono ežerą, tiek elektroniniai langai, kurie – nelyginant nūdienos Versalyje – atveria šiam ironijos nestokojančiam kibernetikos karaliui plačias perspektyvas į skaitmeninius domenus, kuriuose jis dominuoja[6]. Priešingai, su žaismingu architektūriniu sąmojumi Robertas Venturis*** apgręžė tokį „Žvaigždžių kelionės"**** futurizmą antraip ir pritaikė displėjų ekranus klasikinei architektūrinės apdailos tradicijai; tokiuose projektuose kaip Harvardo Memorialinio Holo rekonstrukcija jis panaudojo LED***** ekranus kaip dinamiškus frizus, įrašus ir freskas[7].

Šiuo tarpiniu masteliu ekranai dažniausiai funkcionuoja kaip elektroniniai socialinių sąveikų pagrindiniai veikėjai. Pavyzdžiui, kokio nors AK, bankomato ar stalinio kompiuterio telekonferencijos metu ekranas nustato vienas su vienu, žmogaus – mašinos dialogą; iš tikrųjų, visas AK sąsajos konstravimas skirtas individualiam vartotojui, įbedusiam nosį į ekraną. Prie oro linijų bilietų kasos *tarp* kliento ir kasininko įsiterpęs ekranas; šis pažeria informaciją, reikalingą kliento ir kasininko sąveikai ir – kadangi yra atkreiptas vienon pusėn – suteikia pranašumo kasininkui. Priešingai, televizoriaus ekranas svetainėje ar sporto aistruolių bare atlieka bendro atspirties taško vaidmenį ir sudaro labai skirtingą pagrindą pokalbiui ir bendravimui – žinoma, įskaitant ir ginčus, kam valdyti nuotolinį pultelį! Auditorijose ir konferencijų

* Krzystof Wodiczko (gim. 1943) – lenkų dailininkas ir dekoratorius, gyvenantis JAV, pagarsėjęs drąsiais ir prieštaringais projekciniais metodais, pakeičiančiais iš pažiūros neišvaizdžius pastatus į meno kūrinius.
** Šauklys, įgaliotinis, parlamentaras (*pranc.*).
*** Venturi, Robert (g. 1925) – šiuolaikinis JAV architektas. Jo idėjos generavo populistinę naujojo postmodernizmo estetiką.
**** Star Trek – garsus futurologinis 1979 m. JAV rež. Robert'o Wise'o filmas.
***** Light-Emiting Diode – šviesos diodas (*angl.*).

salėse vaizdo projekcijos ekranai nūnai pakeičia rašomąsias lentas kaip demonstravimo vietą; kalbėtojas valdo ekraną, o klausytojai stebi.

Sienos dydžio, elektronikos dėka gyvybės įkvėpti ekranai gali keisti patį suvokiamos erdvės pobūdį. Pavyzdžiui, vaizdo projekciniai ekranai su natūralaus dydžio žmonių figūromis gali sukurti iliuziją, kad visai atskiri kambariai staiga susiglaudė draugėn, ir skiriantysis paviršius tapo permatomas. Tai stulbinamai efektyvu – nors šiek tiek ir primena, deja, pasimatymų kambarius kalėjimuose, kuriuose bendravimas vyksta tik per stiklinę pertvarą.

Devintajame dešimtmetyje „Xerox" tyrimų centro Palo Alte mokslininkai šitaip eksperimentavo virtualiai sugretindami konferencijų sales ir darbo erdves. Kiek vėliau savojoje „Clearboard"* sistemoje Hirošis Išis (Hiroshi Ishii) elegantiškai pasinaudojo idėja ir sukūrė „permatomas" braižybos lentas, skirtas nuotolinei bendradarbystei rengiant projektus; savo bendradarbį matydavai „pro" nelyginant dvipusį brėžinio paviršių[8]. Ir visai neseniai IBM sugalvojo „virtualius valgomuosius" su staliukais, per vidurį padalytus fono projekcijos ekranų, kuriuose matote natūralaus dydžio videoatvaizdus pietautojų, sėdinčių prie toli nustumtos priešingos jūsiškio staliuko pusės. O Briuso Blumbergo (Bruce Blumberg) ALIVE sistema veikia kaip didžiulis „stebuklingas veidrodis", kuriame natūralaus dydžio gyvuose videoatvaizduose būstų šeimininkai bendrauja su kompiuterio sukurtais „naminiais gyvūnėliais" bei kitomis animuotomis detalėmis[9].

Galiausiai miesto masteliu – kaip antai Niujorko Laiko aikštė (Times Square), Tokijo Ginza** ir stadionai – milžiniški elektroniniai ekranai veikia kaip animacinės skelbimų lentos ir gali būti panaudotos, kai iškyla reikalas kreiptis į didžiules minias žmonių. Jeigu jūsų nevargina pakeisti daugybę lempučių, tokia strategija gali būti pratęsta iki kraštutinio gigašvytesio: Las Vege dengiant senajai išblėsusiai Fremonto gatvei visiškai naują stogą, panaudotas 1400 kvadratinių pėdų, 211-os milijonų vatų šviesos, 54000 vatų garso stiprumo programuotas demonstracinis ekranas. Tai – Mamonos*** Vatikano Siksto koplyčios lubos.

* Skaidrioji lenta (*angl.*).
** Judri gatvė, garsėjanti naktiniais klubais, barais ir pan.
*** Senovės sirų turto ir pelno dievas; perkeltine prasme – turtų ir pinigų karalystė.

Kai iš pradžių šie įvairių tipų, dydžio ir formų ekranai ėmė kolonizuoti mūsų kasdienę aplinką, jie visi veikė nepriklausomai vienas nuo kito; jūsų televizorius buvo nesusietas su AK ir informacija, kurią šie prietaisai rodydavo, ateidavo atskirais kanalais ir iš labai skirtingų šaltinių. Paskiau kompiuteriai su rodykline ir mygtukine sąlyčio įranga pripratino prie minties, kad informaciją savame staliniame kompiuteryje galime išdėstyti bet kokia pageidaujama tvarka. Jau netolimoje ateityje, kai intelektualiosios vietos nuolat tobulės, jų displėjų paviršius vis labiau traktuosime kaip pristatomų per skaitmeninę infrastruktūrą informacijos srautų integruotus sąlyčio paviršius. Tada, pavyzdžiui, galėsite įrašinėti transliuojamą žinių laidą pašto ženklelio dydžio rankinio laikrodžio displėjuje, o paskiau, kai pasitaikys kas nors įdomaus, ją perkelti į šalia esantį sienos dydžio ekraną.

LAUKAN IŠ DĖŽĖS

Tokie dramaturgai kaip Ibsenas, norėdami tikroviškai pateikti besirutuliojantį veiksmą lyg žiūrovų salės išvis nebūtų, mėgo avansceną. Jos įsivaizduojama permatoma siena sukurdavo kaip tik tokį trokštamą santykį. Tačiau tai buvo didžiai nekenčiamas trukdis tiems dramaturgams ir režisieriams, kurie norėdavo į veiksmą įtraukti žiūrovus ir sukurti šiems stipresnį dalyvavimo pojūtį. Todėl imta plėtoti bei naudoti alternatyvias teatrines sąrangas – ypač atvirąją, išstumiamąją ir arenos pobūdžio scenas.

Dėl panašių priežasčių skaitmeninės terpės tyrinėtojai ilgai ieškojo būdų, kaip išsiveržti iš pastovaus kompiuterių ekranų stačiakampio ir panardinti mus į elektroniškai pristatomą informaciją. Tai nėra taip paprasta, tačiau įmanoma. Viena galimybė – netolimoje technologijos ateityje – panaudoti kokius nors nuovokiuosius (*smart*) sienų tapetus, apmušalus ar dažus. Tai suteiktų kur kas daugiau laisvės, kai norima parodyti paviršiaus konfigūraciją.

Pagrindinė idėja paprasta: paimti kokią nors medžiagą, kuri elektros signalų veikiama akivaizdžiai keistų savo pobūdį, užkloti ja paviršių ir sugalvoti signalams kokią nors taškinio poveikio schemą. Pavyzdžiui, pagal Džo Džekobsono (Joe Jacobson) iš MTI žiniasklaidos priemonių laboratorijos sumanymą, „nuovokusis popierius" (*smart papier*) turi savo

sudėtyje mažutėlaičių granulių, kurios vienoje pusėje baltos, kitoje – juodos, ir veikiamos elektrostatinio krūvio gali būti apverstos antraip[10]. Arba stambaus mastelio „nuovokiuosius paviršius" (*smart surfaces*) galėtų sudaryti poveikio taškučiai iš tamsoje švytinčios medžiagos. O imantis sprendimų stambesniu mastu, „nuovokiosios" keraminės plytelės ar „nuovokiosios" stiklo plokštės pagelbėtų sukurti mozaikinius raštus pagal įmanomą pakartoti programą.

CENTRAS IR PERIFERIJA

Imersiniai displėjai dirba visai kitaip nei įrėmintieji ar aptaisytieji. Kai susikoncentruojate į asmeninio kompiuterio ekraną, šis paprastai tampa jūsų dėmesio centru; visa už jo ribų – periferija. Bet kai esate visiškai paniręs į elektronikos rodomą informaciją, vienu metu galite susitelkti tik į nedidelę jos dalį ir ne daugiau nei periferiškai suvokiate – galbūt mažne nesąmoningai – likusiąją.

Periferinė informacija anaiptol nėra nereikšminga; iš teisybės, tai ji turi svarbiausią vaidmenį nustatant vietos pobūdį ir palaikant jūsų santykį su ja. Pavyzdžiui, kai patalpoje yra langas, šis suteikia nuolatinę informacijos apie išorinę aplinką prietaką – apie dienos ir nakties ciklus, saulės šviesos ir šešėlių slinktį, giedros ir debesuotumo tarpsnius, sausų ir šlapių žemės lopinėlių kaitą. Retai visam tam jūs skiriate kokį nors ypatingą dėmesį, tačiau periferiškai vis tiek suvokiate tai egzistuojant ir pasijaučiate nesmagiai izoliuotas, jeigu esate nuo to atskirtas.

Panašiai ir žmonių perpildytame restorane: didžiumą savo dėmesio jūs skiriate betarpiškiems stalo draugams, tačiau vis tiek periferiškai suvokiate dūzgiantį pokalbių foną, neryškius veidus aplinkui ir be paliovos zujančius padavėjus. Jeigu įvyksta pastebima permaina – pavyzdžiui, staiga pokalbiai nuščiūva ar sudūžta lėkštė – galbūt akimirksniu nukreipiate savo dėmesį tenlink, iš kur kilo trukdis. Galbūt perjungiate dėmesį ir tuomet, kai pakinta jūsų reikmės; štai, kai vakarienė baigiasi ir užsinorite sąskaitos, pradedate dairytis padavėjų.

Kine susitelkiate į besirutuliuojantį ekrane veiksmą. Bet drauge periferiškai suvokiate ir žiūrovų reakciją aplinkui save, ir tai yra svarbi šios patirties dalis. Ir jeigu kas nors suriks „gaisras", skubiai sužiursite į išėjimus.

Imersinėse, skaitmeniškai suformuotose terpėse, paviršius ir daiktus galima subtiliai suaktyvinti, ir tie suteiks panašią foninę informaciją. Pavyzdžiui, tokius potencialiai svarbius kiekybinius svyravimus, kaip akcijų kurso, transporto tinklo apkrautumo, oro užterštumo lygio ar kokiame nors pastate suvartojamos energijos kiekio, gali atspindėti nedidelio intensyvumo iš aplinkos sklindantis triukšmas (kaip antai lietaus barbenimas į stogą), laidų vibracija, fontanai, vėjo malūnėliai, besisukiojantys nuo „mažiausio vėjo" ir dugne mirguliuojantys vandens raibulių šešėliai nuo „variokų lietaus"*[11]. Be to, perduodant garso ir vaizdo informaciją, periferijas galima perkelti; taigi elektronikos sujungtose išvien veikiančiose darbo erdvėse galėtumėte girdėti veiklos įvairiose vietose jungtinį foninį garsą ir tuo pat metu stebėti ten esančiuosius, kartkartėmis užmesdami akį į vietinio tinklo perduodamus vaizdus, demonstruojamus kažkur jūsų normalaus akipločio pakraščiuose.

Išsiveržti iš ekrano ribų – tai kur kas daugiau, nei papildomai gauti demonstracinį plotą. Tuo atveriama galimybė susidaryti intelektualiosioms vietoms, reikalaujančioms mūsų pojūčių ir traukiančioms mūsų dėmesį daugeliu lygių.

PIRMYN SU ŠVIESOMIS

Tobulinti supančiuosius paviršius – ne vienintelis būdas panardinti erdvės vartotojus į elektronikos perteikiamą informaciją ir sukurti ne vien pastarosios centrą, bet ir periferiją. Kur erdvės geometrija sudaro galimybę nekliudomai projekcijai (arba kur šešėliai ne tiek svarbūs), video- ar lazerinė projekcija suteikia dar vieną efektyvų būdą informacijai paskleisti po architektūrinius interjerus.

Projektorius galima įrengti vietoje – šitaip nukreipiant juos į griežtai ribotus sienos, grindų ar lubų paviršiaus segmentus – arba pakelti ant universaliųjų šarnyrų kaip stebėjimo kameras ir aprėpti visus

* Autoriaus žodžių žaismas su angliškuoju *bit*, kuris reiškia ir „truputėlį" ir „smulkias monetas, variokus", ir elektronikos „bitus". Taigi galima suprasti „mažiausias vėjas" ir „bitų vėjas", taip pat „variokų lietus" ir „bitų lietus".
** Kitoks rašomasis stalas (*angl.*).

architektūrinius tūrius[12]. Šitaip, pavyzdžiui, Pjero Velnerio (Pierre Wellner) „skaitmeninio rašomojo stalo" (Digital Desk) projekte standartinis rašomasis stalas buvo papildytas viršum jo pakabinta vaizdo kamera ir projektoriumi, tokiu būdu sudarant galimybę popierinius dokumentus laisvai maišyti su projektuojamaisiais skaitmeniniais[13]. O Hirošio Išio „MetaDesk"** projekte videopaveikslų projekcija iš apačios į permatomą rašomojo stalo paviršių buvo derinama su mažų fizinių modelių ir įrankių panaudojimu, siekiant valdyti skaičiavimo procesus[14].

Šitaip sukuriamos sienos dydžio videoprojekcijos gali nejučia nuostabiai susilieti su fizine tikrove, pateikdamos natūralaus dydžio vaizdus ir praplėsdamos šiuos iki žiūrinčiojo periferinio regėjimo pakraščių. Maironas Kriugeris (Myron Krueger) „Videoplace"* projektais pirmąsyk įtikinamai pademonstravo tokią galimybę; Kriugeris sukūrė erdves, kuriose natūralaus dydžio videoprojektuojami būsto gyventojų „šešėliai" sąveikavo vienas su kitu sudėtingomis ir kai kada netikėtomis formomis[15]. Visai neseniai elektroninis vaizdų suliejimas panaudotas kuriant „Hiperveidrodžius" – didžiules videosienas, kuriose natūralaus dydžio vietinės ir tolimos telekonferencijų dalyviai dalijasi tomis pačiomis virtualiosiomis erdvėmis[16].

Todėl būtina iš naujo radikaliai peržiūrėti visą dirbtinio apšvietimo idėjos koncepciją. Vertinti elektros lemputes ne kaip pasyvius, vienataškius vaizdo elementus, kuriuos prasimanė Edisonas, bet kaip kompiuteriu valdomus suminiatiūrintų videoprojektorių ir kamerų derinius[17]. Tegul juos sudarys, tarkime, 1000-is iš 1000-čio vaizdo taškučių. Ir žvelkite į jų pajėgumą ne tik kaip į atšokančius nuo sienų fotonus, bet kaip į didžiai struktūrizuotą, tiksliai valdomą, interaktyvų šviesos energijos lauką.

PRIEŠ AKIS SĄSAJA: VIRTUALIOJI TIKROVĖ

O dar drąsesnis triukas – suminiatiūrinti videoekranus ir patalpinti tiesiai jums prieš akis, kad sudarytų prie galvos pritaisytą stereo-

* Videovieta (*angl.*).

displėjų[18]. Kartu su slenkančiais paskui galvą įtaisais, kurie sinchronizuoja kompiuterio perteikiamą sceną su jūsų judėjimu, ir pakankama kompiuterio galia atgaminti perspektyvos vaizdus realiajame laike tokie displėjai gali suteikti įtikimą iliuziją, kad esi visiškai paniręs į virtualią trimatę erdvę. Avanscena suvis dingusi; ši virtualiosios tikrovės įranga nepatogi, tartum apgaulė, pajungianti siaurakakčių fanatikų malonei, bet ji patalpina jus tiesiai kibererdvės vidun.

Iš tiesų tai senuko Renesanso koncepcijos apie architektūrinės erdvės, perspektyvos plano ir žiūrinčiojo akių tinklainės santykį atvirkštinis variantas. Alberčiui* ir Brunelesčiui** tikroviška trimatė scena sukurdavo virtualų dvimatį vaizdą – kurį menininkas galėdavo atsekti – perspektyvos plane[19]. Virtualiosios tikrovės sistemos vartotojui, priešingai, materialūs, švytintys, dvimačiai vaizdai perspektyvos plane sukuria virtualią trimatę sceną.

Tam tikslui esama ir kai kurių kitų technologinių priemonių. Pavyzdžiui, galima pasinaudoti saugančiais nuo mirgesių akiniais su skystojo kristalo užsklandėlėmis, pakaitom pridengiančiomis tai vieną, tai kitą akį. Sinchronizuoti dešiniosios ir kairiosios akies vaizdai projektuojami į supančius ekranus – paprastai taip išdėstytus, kad sudarytų uždarą kubą, ir vėlgi rezultatas – iliuzija, kad faktiškai esi ten, virtualioje, trimatėje vietoje[20].

Tačiau kad ir kokia būtų virtualiosios tikrovės technologija, pasiekiamas efektas, jog jus atskiria nuo savo fizinės aplinkos, ir ši visiškai pakeičiama elektroniškai sukonstruota virtualiąja terpe. Žinoma, tai turi savų problemų; nesunku netyčia užgoglinti ant tikros sienos ar nuvirsti užkliuvus už kėdžių. Iš neaprūpintų kompiuterine įranga pašalinių stebėtojų, kurie nemato to, ką matote jūs, perspektyvos paprasčiausiai atrodote kaip nukritęs iš mėnulio. Ir šis elektroniškai palaikomas solipsizmas yra didžiai nepalankus socialiniam sąveikavimui.

---

* Alberti, Leon Battista (1404-1472) – italų architektas, dailininkas, muzikas ir poetas.

** Brunelleschi, Fillippo (1377?-1446) – italų architektas.

VISUR – PAPILDYTOJI TIKROVĖ

Laimei, nebūtina visai užmaskuoti fizinę aplinką. Pavyzdžiui, į virtualiosios tikrovės akinių okuliarus galima įstatyti prizmes; šitai supančią sceną perdengia kompiuterine grafika tokiu būdu, kad trimačiai virtualūs daiktai tartum persimaišo su materialiaisiais ir sukuria naują mišriosios architektūros rūšį[21]. Arba galima prizmes pakeisti videokameromis ir elektronikos pagalba sumaišyti gyvą videovaizdą su sintetine kompiuterine grafika – tai labai efektyvu, nes video nenuvilia ir palieka jus iš esmės užrištomis akimis. Toks rezultatas dažnai vadinamas papildytąja tikrove arba kai kada – kiek labiau apibendrintai – įvairiarūšia tikrove (*mixed reality*).

Jeigu sekanti paskui judėjimą, jį registruojanti ir perdengianti vaizdą technika yra pakankamai gera (beje, tai anaiptol nelengvas technologinis uždavinys), tokios sistemos vis labiau atliks tradicinę architektūrinę funkciją, kai žmonių gyvenamieji būstai perdengiami tekstine ir grafine informacija. Senovės pastatuose paprasčiausiai tai buvo daroma įrašų ir pano pagalba. Gotikos meistrai vartojo spalvotąjį stiklą. Las Vegas pirmenybę teikė neono šviesoms. Gaminių pakuotojai visur klijuoja spausdintas etiketes. Mūsų amžius suteikė mikro-elektronikos sukurtų virtualiųjų perdangų galimybę – galbūt ir būdą visai tai informacijos maišalynei įsisavinti nuo mus supančių paviršių – ir leidžia gauti personalizuotos informacijos antsluoksnius, kada tik ir kur tik jų mums prireikia.

Kai tikrovė papildyta, skirtingi miesto gyventojai galbūt matys ją skirtingai, mat ją užklojusios tam parengtos anotacijos. Koks nors turistas galbūt matys istorines vietas, perdengiamas informacijos iš kelionių vadovo arba rekonstruotos praeities – arba, jeigu yra kitaip nusiteikęs, vietas, kur kadaise įvykę nusikaltimai ir nelaimingi atsitikimai. Nekilnojamojo turto agentas galbūt žiūrės į pastatus su iškabintomis prašomomis už juos kainomis, statybininkas galbūt vadovausis tinkamai tuščiame sklype pažymėtais statinių brėžiniais, o technikas galbūt konsultuosis iš remonto žinyno diagramų, patogiai patalpintų ant sugedusių mašinų. Važiuotas dviračiu kurjeris galbūt suras prie durų virtualiai prisegtas gyventojų pavardes. O kalbantieji įvairiomis kalbomis galbūt visa tai gaus savo gimtąja kalba.

VAIZDO TAŠKUČIAI*, TAŠKUČIAI VISUR

Sparčiai besidauginančių ekraninių erdvių pasaulyje, nuovokieji paviršiai (*smart surfaces*), videoprojekciniai reginiai, virtualioji bei papildytoji tikrovės, šviesinė skaitmeninė informacija visuotinai perdengia apčiuopiamąją fizinę tikrovę. Statiškoji plytelių mozaika – romėnams, aktyvieji vaizdų elementai – mums. Ženklai ir etiketės tampa dinamiški, tekstas peršoka iš puslapio į trimatę erdvę, pano ima judėti ir nematerialūs dalykai nejučia susilieja su materialiaisiais.

Architektūra – tai jau ne paprasčiausiai tūrių žaismas šviesoje. Dabar ji – ir skaitmeninės informacijos žaismas erdvėje.

* Pixels – sutrumpinta iš Pictures Element, – vaizdo elementas, ekrano taškas (*angl.*).

Trečias skyrius

PROGRAMINĖ ĮRANGA: NAUJOJI VIETOS DVASIA

Atsargiai! Intelektualiųjų centrų technologija žengia į priekį, ir metaforos kandžiojasi.

Kompiuterinės grafikos apyaušryje mes pripratome prie *virtualiųjų* objektų, kurie atrodė kaip fiziniai, bet galėjo atlikinėti skaičiavimo užduotis. Mes išmokome *tapyti* su virtualiais teptukais, kaupti skaitmeninius „dokumentus", įtraukdami juos į ekraninius „bylų aplankus", o paskiau, pasitelkę šiukšliadėžę vaizduojančias piktogramas, panaikinti, ir taip toliau. Tarsi pažįstami fiziniai žmogaus rankų sukurti dalykai būtų sutraukiami nuo rašomojo stalo į AK, kad ten tęstų vaiduokliška, magiškai sužadintą kitą gyvenimą. Dabar gi, įterpdami intelektą ir vidinį jutimą į materialiuosius produktus ir sukurdami žymenų bei jutiklių sistemas, galime tą procesą apgręžti antraip. Galime įtrėkšti tokias kompiuterines galimybes atgalios į kasdienius fizinius daiktus; galime gauti funkcionalumą be virtualumo.

Elementariu pavidalu tai jums pažįstama idėja; prekybos centro produktai yra pažymėti brūkšniniais kodais, o kasos prekystaliai įrengti su tų kodų skaitytuvais. Pertraukus prekę pro skaitytuvą, gaunamas skaitmenimis išreikštas rezultatas; po aparato paviršiumi slypinti programinė įranga perskaito prekės identifikacijos kodą, duomenų bazėje pažiūri jos kainą ir galiausiai prideda kainą prie bendros kliento mokamos sumos. Ji taip pat gali atlikinėti svarbias pagalbines užduotis, pavyzdžiui, nustatyti einamąsias atsargas ir surinkti statistinius duomenis apie paklausiausias prekes.

Trumpai, galime konstruoti erdviškai praplėstas intelektualiąsias erdves (*smart spaces*) iš sąveikaujančių intelektualiųjų daiktų (*smart objects*) rinkinių. Realūs staliniai kompiuteriai, patalpos ir kitos apystatos – veikiau nei elektronikos pagalba sukonstruoti jų pakaitalai – gali pradėti funkcionuoti kaip kompiuterinės sąsajos. Taip pat galime sukurti įdomių materialiųjų/virtualiųjų hibridų – kaip golfo imituokliai videosalėje, kur smūgiuojate tikrą kamuoliuką su tikra lazda, o paskiau matote videoekrane parodytą jo tariamą trajektoriją. Vadinasi, mūsų veiksmai fizinėje erdvėje nepastebimai glaudžiai susiję su mūsų veiksmais kibererdvėje. Tampame veikiau tikraisiais elektronikos tarpininkaujamos terpės gyventojais, o ne vien skaičiavimo prietaisų vartotojais.

ŽYMENOS IR JUTIKLIAI

Kai norime, kad fiziniai objektai veiktų kaip aktyvūs intelektualiųjų vietų elementai, paaiškėja, jog būtina juos aprūpinti priemonėmis, kuriomis galėtų vienas kitą identifikuoti. Tokia technologija gali būti optinė, kaip brūkšninių kodų ir skaitytuvų atvejais; yra įrengtos pirštų atspaudų atpažinimo sistemos, kurios atidaro duris tik įgaliotiesiems asmenims, bei veido atpažinimo sistemos. Ji gali būti akustinė, kaip antai įtaisai, siunčiantys ultragarsius signalus. Ir gali būti elektromagnetinė, pavyzdžiui, kaip bankomato kortelės, radijo dažnių identifikacijos lustai tose pagrindinės grandinės žymenose, kurios paleidžia veikti benzino kolonėles, „Sensormatic" žymenos, skirtos apsiginti nuo vagiliavimo parduotuvėse, ir intelektualiosios rinkliavų būdelės, kurios automatiškai identifikuoja, o paskiau apmokestina pravažiuojančius pro jas automobilių su įrengtais atsakikliais savininkus.

Kai kada svarbu ne tik *kokie* daiktai yra, bet ir *kur* jiems duotuoju momentu pasitaiko būti, todėl mums reikia priemonių fizinių objektų padėčiai sekti – visai panašiai kaip ekrano valdymo programinis įrenginys seka žymeklio padėtį. Tą galima padaryti įvairiausiais būdais. Stambiu masteliu, kai pakanka kelių metrų tikslumo, palydovinė Globalioji padėties nustatymo sistema (GPS)*, podraug su nebrangiais

* Global Positioning System (*angl.*).

miniatiūriniais GPS imtuvais, gali pateikti transporto priemonių ir kitų objektų koordinates iš bet kurios žemės paviršiaus vietos; ši informacija paprastai patenka į transporto priemonėje įrengtas navigacines sistemas ir į avarinės tarnybos iškvietos sistemas[1]. Urbanistiniu ir architektūriniu masteliais antžeminių siųstuvų-imtuvų gardelės gali sekti transporto priemonių ir mobiliųjų telefonų buvimo vietą. Pastatų viduje įvairūs slėgį ir judėjimą fiksuojantys elektromagnetiniai, optiniai ir akustiniai jutikliai gali sekti žmonių ir žmogaus rankų sukurtų daiktų judėjimą – pavyzdžiui, tai leidžia automatiškai pasiųsti iškvietimus ir žinutes[2]. Ir pagaliau mažu masteliu, kai reikalingas itin didelis tikslumas, sėkmingai talkins elektromagnetinė ir ultragarsinė technika, kokia naudojama trimačiuose skaitmeniniuose keitikliuose.

Kai kuriems intelektualiesiems objektams reikia specializuotų atpažinties savybių, atitinkančių jų ypatingą paskirtį. Esant reikalui, juos įmanoma papildyti kameromis ir mikrofonais, atstojančiais „akis" ir „ausis". Jie gali turėti temperatūros ir drėgmės jutiklius, kurie susektų mažiausius sprogmenų, narkotikų ar teršalų pėdsakus. Juose galėtų būti miniatiūriniai akcelerometrai judėjimui fiksuoti, pjezoelektriniai detektoriai struktūriniuose elementuose veikiančioms jėgoms ir įtampai nustatyti, mikroimpulsų radaras (MIR) nuotoliams ir kuro lygiui matuoti, elektrinio lauko jutikliai gestų informacijai gaudyti[3] ir skaitmeniniai kompasai orientavimuisi. Jiems netgi galėtų praversti ir gyvos ląstelės kaip hormonų ir mikroorganizmų detektoriai. Sąrašas, galima sakyti, begalinis.

Kaip ir gyviems organizmams, intelektualiesiems daiktams kai kada iškils reikalas susigaudyti, kas dedasi aplinkui ar jų pačių viduje, ir tuomet jie integruos jutiminius impulsus iš daugelio šaltinių. Pavyzdžiui, idant paklustų kokio nors vaiko valiai, intelektualusis kimštinis žaislas galėtų justi ir garsą, ir judesį. Idant registruotų, interpretuotų ir atsilieptų į viduje esančiojo komandas, intelektualusis kambarys galėtų surinkti audioinformaciją iš kelių mikrofonų, videosrautus iš daugelio kamerų ir nustatyti jo buvimo vietą iš nuovokaus (*smart*) kilimo ar iš kitų padėtį fiksuojančių sistemų. Šitai leidžia patikrinti informaciją ir pašalina daugelį galimų nesusipratimų.

Kad iš tiesų taptų visuotinai vartojami, žymenos ir jutikliai pramonės gaminiuose turi būti mažučiai, patvarūs, labai nebrangūs ir mažos galios; kaip pastebėjo Nailas Geršenfeldas (Neil Gershenfeld), reikia, kad visur

4. 1167

galėtume skaičiuoti centus[5]. Technologai jau pradeda teikti tokią galimybę, nors dar daug ką teks nuveikti[6]. Pavyzdžiui, videokameros evoliucionuoja į vienlusčius aparatus, kainuojančius vos kelis dolerius; jos gali tapti pigiomis „akimis" bemaž bet kam. Mikroelektromechaninių sistemų (MEMS) technologijos leidžia gaminti labai mažyčius jutiklius. Ir MEMS įtaisai gali tapti tokie mažutėlaičiai, kad jiems veikti užteks vibracijos ar saulės energijos, tam nebereikės išorinių energijos šaltinių ir baterijų.

Apskritai naujosios žymenų ir jutiklių technologijos leidžia daiktams suvokti vienas kitą ir pradėti sąveikauti. Tai pirmas, elementarus žingsnis dirbtinių ekosistemų ir intelektualiųjų daiktų bendruomenių link.

ĮMONTUOTASIS INTELEKTAS

Kad apdorotų informaciją ir į ją sureaguotų, „intelektualiesiems" žmogaus rankų gaminiams reikia ne tik jutiklių, bet ir įmontuotos atminties bei dirbtinio intelekto.

Gal ir nepastebėjote, jeigu šiuo atžvilgiu nesate itin atidus, bet nekrintantys į akis kompiuteriai, įmontuoti transporto priemonėse, buities prietaisuose ir netgi žaisluose, dabar jau įprastas dalykas. Jūsų automobilis turi sudėtingas skaitmenines sistemas, kontroliuojančias stabdymą ir kitas funkcijas. Iš tiesų, veikiausiai kaip tik jais paaiškinama kaina, didesnė už variklio ir pavarų dėžės kartu sudėjus, ir jie suvartoja tiek elektros energijos, jog tikriausiai teks pereiti nuo 12-os iki 42-jų voltų akumuliatorių. Jūsų mikrobangų krosnelė, indų plovyklė ir baltinių skalbyklė turi daugiau duomenų apdorojimo galios nei prieš kelis dešimtmečius buvę pažangūs kompiuteriai. Televizoriai ir mobilieji telefonai kimšte prikimšti skaitmeninių schemų. Sudėtingos, filmo juosta užtaisomos kameros, užleidžia vietą skaitmeninėms elektroninėms, kuriose bemaž nėra judamų dalių. Programuojamųjų kortelinių raktų sistemos keičia mechanines durų spynas bei raktus. „Microsoft" kimštinis žaislas Barnis pagamintas pagal įkyrų vaikiško teleserialo personažą, po savo purpuriniu poliesteriniu kailiu turi įmontuotą kalbos lustą ir judesių valdiklį. Išskroskite Ferbį*, ir jūs gausite elektronikos pamoką.

* Furby – „gauruotukas", kompiuterinio žaidimo personažas (*angl.*).

Tai pratęsia gaminių dizaino revoliuciją, kuri ramiai brendo nuo tada, kai XX a. septintame dešimtmetyje pasirodė pirmieji mikrolustai; mechaniniai ir elektromechaniniai posistemiai lemia, kad tokio gaminio funkcionalumo ir kainos santykis pastoviai vis mažėja, ir atitinkamai vis didesnę dalį perima skaitmeniniai elektroniniai posistemiai. Ir todėl paskutiniojo dešimtmečio viduryje įmontuoti į specializuotus „intelektualiuosius" gaminius mikroprocesoriai skaičiumi pranoko asmeninius kompiuterius stulbinamu santykiu vienas su tūkstančiu[7].

Lustai tampa vis mažesni, pigesni, našesni ir patvaresni, silpsta jų elektros energijos poreikiai, tad ši urminė skaitmeninio intelekto invazija į pramonės gaminius tęsis. Kur tik prireiks, bet kokiam tikslui bus prieinami vietiniai duomenų apdorojimo pajėgumai ir atmintis. Galiausiai liausimės išradinėję kompiuterius kaip atskirus prietaisus ir pradėsime žvelgti į dirbtinį intelektą kaip į savybę, galbūt būdingą mažne viskam.

Mes vis labiau gyvensime pasaulyje, kuriame daiktai ne tik *bus*, bet faktiškai *svarstys*, ko iš jų norima, ir atitinkamai pasirinks savo veiksmus.

ŽAIBIŠKAS JUNGIMASIS Į TINKLUS

Kaipgi, po teisybei, išdėstyti tokius intelektualiuosius komponentus, kad šie paverstų mūsų betarpišką aplinką intelektualiąja erdve?

AK epochoje atsakymas atrodė paprastas. Surinkdavote kompiuterio resursus, į vieną vietą prijungdami įvairius periferinius įtaisus prie centrinio procesoriaus korpuso, paskiau pakraudavote programinės įrangos paketėlį. Bet protingų daiktų įvairovė ir skaičius vis didėjo, tad šis procesas darėsi vis nepatogesnis. Visi tie susipynę laidai ir mirksinčios dėžės – pernelyg didelis vargas. Jie privalėjo išnykti!

Savaime suprantamas pirmasis žingsnis – tai pakeisti jungimo lizdus ir kabelius tarp gretimų elektroninių prietaisų trumpo nuotolio radijo ryšiu. Tą būtų galima padaryti juose įrengiant suminiatiūrintus aukšto dažnio, eikvojančius silpną srovę, siųstuvėlius ir imtuvėlius. „Bluetooth"* technologinė specifikacija, stambiųjų elektronikos firmų

* Mėlynojo danties (*angl.*).

konsorciumo įdiegta XX a. paskutiniojo dešimtmečio pabaigoje, atvėrė šią galimybę, nes suteikė tinkamą darbui ir plačiai pritaikomą standartą[8]. Kai „Bluetooth" įtaisai susieina visai arti, jie automatiškai atpažįsta vienas kitą ir užmezga tinklinį ryšį.

Tačiau, deja, fizinių tarpusavio ryšių nepakanka, kad šie įtaisus priverstų *dirbti* drauge. (Tikriausiai tai gerai žinote, jeigu kada nors bandėte prie savo AK prikabinti naują spausdintuvą arba savo nešiojamąjį kompiuterį sujungti su konferencijų salės videoprojektoriumi.) Jums taip pat reikia kokio nors paprasto, automatiško, ir neišmanėliams suprantamo būdo, kaip susidoroti su aparatūros suderinimo problemomis, kurios neišvengiamai iškyla. Prietaisai turi susižinoti vienas su kitu kokia nors bendra skaitmenine kalba.

Parūpinti tokią *lingua franca** – tai „tinklo jungiamojo signalo" programinės įrangos kaip „Sun Microsystems" pasiūlytoji JINI funkcija; pastaroji skirta tam, kad visi tinklo ištekliai iškart taptų prieinami bet kuriam ką tik įsijungusiam naujam prietaisui, tuo pat metu sudarydama sąlygas tam prietaisui veikti kaip naujam tinklo resursui[9].

Kai jungtys belaidės, o aparatūra suderinama automatiškai užtikrintai, elektroniniai prietaisai lengvai susistato į vietą it „Lego" blokeliai. Tinklai darosi vis mažiau panašūs į stacionarius vandentiekio vamzdžius ir vis labiau – į *ad hoc*** baldų perstumdas, kai pasitvarkoma tam tikriems, laikiniems tikslams.

ŠAKNIASTIEBĖ PROGRAMINĖ ĮRANGA

Sykį intelektualiajam aparatui tapus tinklo dalimi, jis potencialiai gali perkelti bet kokią programinę įrangą į kitą aparatą arba iškilus reikalui prisijungti prie bet kurio kito tinklo paslaugų. Taigi galėtume įsivaizduoti, kaip intelektualiųjų vietų pajėgumai bus išdėstyti ant musės, jeigu tik to prireiks kokiems nors tikslams – tai radikaliai nauja plataus spektro, paieškos instrumentų dėka įmanoma elektroninė knebelionė.

Praktiškai, pirmiau nei ši patraukli idėja taps įgyvendinama, būtina išsiaiškinti kai kuriuos paslėptus, tačiau svarbius klausimus apie

* Dirbtinė tarptautinė kalba (*it.*).
** Šiam atvejui, šiai progai, proginis (*lot.*).

programinės įrangos pobūdį ir struktūrą. Tiksliau sakant, labai gelbsti, jei kodas sudarytas ne didžiulių, monolitinių sistemų pavidalu, bet kaip modulinių, kartotinės įeities, kartotinio jungimo komponentų rinkiniai, apimantys ir vykdomuosius sakinius[9], ir duomenis; tai pagrindinis tikslinio programavimo ir tokių kalbų kaip C++ principas.

Be to, šie kodiniai komponentai itin pravartūs, kai gali veikti ne tik operacinėje sistemoje ir mašininėje terpėje, dėl kurių buvo parašyti, tačiau ir bet kurioje kompiuterinėje aplinkoje. Pavyzdžiui, JAVA programinės įrangos terpė sukuria „virtualiąsias mašinas", kurios veikia viršum konkrečios aparatūros, užtikrindama vienodas programos vykdymo terpes[10]. Visa tai labai neefektyvu, tačiau nebrangių, našių procesorių ir plačios atminties epochoje nėra tiek svarbu.

Jei kalbėsime labiau iš esmės, kodą konkretiems uždaviniams vykdyti galima patalpinti į kapsulę autonominių programuotų agentų pavidalu[11]. Kaip klajojantys atlikėjai, šie gali bastytis po tinklą, ieškodami vietų savo darbui atlikti.

Į paskutiniojo dešimtmečio pabaigą šios pramonės specialistams ėmė aiškėti, kad intelektualieji prietaisai, tinklinis sujungimas *ad hoc* ir modulinė, kėlioji, programinė įranga jungiasi draugėn ir formuoja kur kas lankstesnes skaičiuojamąsias terpes nei anksčiau. 7-asis ir 8-asis dešimtmečiai buvo centralizuotų sistemų su laiko paskirsta metas, 9-asis dešimtmetis ir 10-ojo pradžia regėjo kliento / tarnybinių stočių sistemas, internetą ir pasaulinį tinklą, bet naujasis šimtmetis bus apibūdinamas visur veikiančia tarpusavyje sujungta intelektualiąja įranga. Universitetai ir programinės mokslo tiriamosios laboratorijos pradėjo konkretinti detales; MTI žiniasklaidos priemonių laboratorija ėmėsi ambicingo „Mąstančiųjų daiktų" (Things That Think) projekto. MTI kompiuterijos laboratorija dirbo prie prototipinės technologijos, pavadinimu „Deguonis" (Oxygen), „Hewlett Packard" paskelbė, jog atsideda „kompiuterinių paslaugų centrams", o „Sun" stūmė JAVA ir JINI.

FORMA LEMIA FUNKCIJĄ

Kai programinė įranga tampa šitaip nesaistoma ir paslaugos čia pat po ranka, tik imk ir junkis, nėra ko tikėtis, kad daiktų funkcijos išliks tokios pat stabilios ir nuspėjamos kaip kadaise. Dabar dis-

plėjaus ekranas ant sienos gali sėkmingai, mums vos tik užsi-geidus, pagelbėti kaip laikrodis, televizorius, biržos akcijų teleksas, mylimosios portretas ir nuotolinis vaikų kambario monitorius su stebėjimo kamera. Vienut vienintelis į delną telpantis prietaisėlis gali atstoti mobilųjį telefoną, pranešimų gaviklį, skaitmeninę užrašų knygelę ir distancinį televizoriaus pultelį. Paprastas plastiko stačiakampėlis galėtų funkcionuoti kaip kreditinė kortelė, piniginė, kupina skaitmeninių pinigų, ir durų raktas. Bankomatas (skirtingai nei senamadis banko filialas) galėtų teikti daugelio įvairių bankų bei kitų finansinių įstaigų paslaugas, priklausomai nuo konkrečių klientų tapatybės ir poreikių.

Taip pat nėra ko tikėtis, kad šios funkcijos bus lokalizuotos. Bet kuris intelektualusis, prie tinklo prijungtas prietaisas realiai tampa vietiniu pristatomuoju punktu ateinantiems iš nepaprastai plataus, globaliai paskirstomo telkinio ištekliams bei paslaugoms. Kai kurie iš jų kur nors gali reikštis kaip atskiros techninės įrangos dalys, kiti gali būti gaunami per programinės įrangos poveikį, o dar kiti galbūt kuriami pačių žmonių, ir dažniausiai nei jūs žinote, nei jums rūpi, kaip yra iš tikrųjų. Ir jeigu tinklinės jungtys pakankamai sparčios, ne tiek svarbu, ar užduotis atliekama vietoje, ar procesoriumi, kuris galbūt tepasiekiamas kitame pasaulio gale.

Taigi įrangos konstruktoriai ir kūrėjai susiduria su naujo pobūdžio konstrukciniais keblumais: kurti universalią techninę įrangą, kaip daugialypės terpės asmeninius kompiuterius, ar šeimas, sudarytas iš sąveikaujančių specialiųjų aparatų, kaip mobilieji telefonai, skaitmeninės kameros ir nešiojamosios elektroninės knygelės – informacijos prietaisų, kurie suskaldo ir išsklaido funkcijas[12]? Kokias sistemos charakteristikas reikėtų įjungti į aparatūrą ir kokias galėtų užtikrinti programinė įranga? Kokios programinės įrangos funkcijos turėtų nuolat laikytis prietaise, ir kokios, jei prireiktų, turėtų rastis iš abipusių jungčių ir perkelčių? Galiausiai kai kurie suteiktų jų patogumų bus kilę iš materialiųjų struktūrų bei mechanizmų, kai kurie – iš rezidentinio kodo, dar kiti – iš programinės įrangos ir paslaugų, pagal reikalą gaunamų laidais, o dalis – iš visų šių sąveikos.

Projektuojant intelektualiuosius daiktus ir vietas, forma vis dar gali priklausyti nuo funkcijų – tačiau tik iki tam tikro taško. O visa funkcija priklauso nuo kodo. Ir jeigu jums reikia pakeisti šias užkoduotas

funkcijas, nebūtina materialiuosius komponentus perstatinėti, formuoti iš naujo ar keisti vietomis; jūs tik sujungiate, atrenkate ir įkeliate duomenis.

ATSIŽVELGTI Į VIETOS DVASIĄ

Nors ir keista, šios mintys apie įmontuotą intelektą ir jutimiškai intelektualiuosius, galinčius reaguoti objektus ir vietas turi gerbtiną precedentą. Senovės romėnai tikėjo, kad kiekviena konkreti vieta pasižymi sau būdinga dvasia, – *genius loci**, – kuri galėtų apsireikšti, jeigu tik budriai jos tykosite nelyginant gyvatė. Jų mintis buvo teisinga, tačiau tam būtina technologija – ne.

Suteikti kuriai nors vietai savąją dvasią mūsų atveju paprasčiausiai tapo programinės įrangos diegimo užduotimi. Kodo eilutės gali aprūpinti kiekvieną elektronika papildytą terpę fabrikinės gamybos skaitmenine dvasia, kurią įmanoma pajausti per įvesties įrenginius ir jutiklius, displėjus ir automatinius sužadintuvus. Ši dvasia gali atsiliepti į tenai gyvenančiųjų poreikius, prisitaikyti prie aplinkos pokyčių ir – pasinaudodama savuoju tinkliniu jungumu – sutelkti globalius išteklius į einamuosius vietinius uždavinius. Užkoduotų taisyklių dėka ji kai kurias veiklas gali palengvinti, o nuo kitų – atgrasinti arba jas eliminuoti. Ji netgi gali primesti etines ir teisines normas.

Kodas – tai personažas. Kodas – tai įstatymas.

* Vietos dvasia (*lot.*) – Vergilijaus posakis.

Ketvirtas skyrius

KOMPIUTERIAI – GYVENAMOJI VIETA

Kuo intelektualiosios vietos mums naudingos?

Žinoma, jos rinks ir žers informaciją – daugmaž kaip visados tą darydavo kompiuteriai ir telekomunikacijos priemonės. Tačiau dar svarbiau, kad jos įvairių įvairiausiais būdais seks, numatys ir tenkins mūsų kasdienes reikmes. Ir taps pristatymo punktais iki šiol dar neįsivaizduotam asortimentui paslaugų, kurios bus mums prieinamos išsibarsčiusių po visą pasaulį tiekėjų dėka.

APRANGA – ĮRANGA

Itin asmenišku požiūriu, ateityje turėsime glaudžiai prigludusius prie kūno tinklus iš implantuotų, tinkamų nešioti kišeninių prietaisėlių, skirtus aptarnauti mūsų labiausiai neatidėliotinas, nuolatines reikmes, kurios, kai norėsime save reprezentuoti ir identifikuoti ar bendraujant per nuotolį[1], padės palaikyti fizinę sveikatą bei gerą savijautą.

Mūsų apranga ir jos priedai bus prigrūsti bitų.

Jūsų batas galbūt turės daugiau kodo brūkšnelių nei dabartinis AK ant rašomojo stalo. Jeigu šitai kiek primena „Triušiuko Rodžerio" pasakaites, kad patikėtume, pabandykite tokį eksperimentą: iš-tuštinkite savo kišenes, rankines ir lagaminėlius, suskaičiuokite visus daiktus, kurie kokiu nors būdu registruoja, kaupia ar apdoroja in-formaciją, ir įsivaizduokite, jog juos pakeičiate mažesniais, lengves-niais, kur kas nuovokesniais (*smarter*) skaitmeniniais atitikmenimis.

Pirmiausiai pakeisite laikrodžius, mobiliuosius telefonus, ir šitai tęsis vis toliau.

Būtinam intelektui visiškai užteks vietos avalynėje, diržuose, striukėse, kepurėse, piniginėse, apyrankėse ir sagose. Pirštinės ir kiti prigludę aprangos dalykai gali veikti kaip gestų jutikliai. Mažučiai, lengvi CCD* komplektai ir mikrofonai gali papildyti jūsų akis ir ausis. Miniatiūrinius displėjus galima laikyti kišenėse, dirželiais pritvirtintus prie riešų ir įmontuotus į akinius. Informacija gali būti slapčia pašnibždėta jums į ausį ar nuovokių (*smart*) akinių užklota ant vykstančios scenos.

Su savimi į kelionę galėsite pasiimti daugybę duomenų. Paprastos kreditinės ir asmens tapatybės kortelės gali tapti kur kas sudėtingesnėmis nuovokiosiomis (*smart*) kortelėmis su talpia skaitmenine atmintimi ir gebančiomis apdoroti duomenis automobilyje, laive, lėktuve ir t. t. Monetas ir banknotus galima pakeisti skaitmeniniais grynaisiais pinigais – užslaptintais bitų paketėliais, saugiai užkištais kur nors prie jūsų kūno. Tapatybę nustatantys ir įgaliojimus suteikiantys simboliai – ženkleliai, verslo kortelės, vairuotojo pažymėjimai, bilietai, pasai, vizos ir durų raktai – gali persikelti iš popieriaus ir metalo į miniatiūrines skaitmenines korteles, valdiklius ir siųstuvinius-imtuvinius žetonus.

Ir dar bus aibės visokių prietaisėlių, teikiančių įvairias specializuotas individualias paslaugas, kokių tik jums prireiktų pagal užimamą visuomeninę padėtį ir gyvenimo būdą. Dėl savo sveikatos galbūt neišsiversit be tokių protezinių įtaisų, kaip klausos aparatai ir širdies stimuliatoriai, medicininiai monitoriai ir programuojamieji nuotolinio valdymo vaistų automatai. Jeigu važinėjatės motociklu ar slidinėjate slidėmis, jums galbūt prireiks protingų, dinamiškų tokių saugos įtaisų, kaip prisipučiantys sprando įtvarai. Jeigu esate naras, lakūnas, ugniagesys ar kontaktuojate su toksinėmis medžiagomis, galite būti priklausomas nuo apsauginių kostiumų ir specialiosios gyvybės palaikymo įrangos. Įprastoje kasdienybėje veikiausiai neišsiversite be mobiliųjų telefonų, pranešimų gaviklių, asmeninių skaitmeninių sekretorių ir audio- bei videopramogų prietaisų. Gali būti užprogramuotos netgi jūsų brangenybės.

* Charge-Coupled Device – krūvinės sąsajos prietaisas (*angl.*).

KŪNO TINKLAI

Daugeliui šių į delną telpančių, prie savęs nešiojamų prietaisų, kaip antai elektroninės kortelės, skaitmeninės piniginės bei adresų knygelės, nereikės nuolat būti sujungtiems tinklais; jie bus priklausomi nuo savo vidinės atminties ir veiks „prisijungi-paleidi" režimu. Kitiems, pavyzdžiui, apyrankės pranešimų gavikliams reikės jungimo impulsų. O dar kiti – nešiojamieji radijo aparatai ar televizoriai – pastoviai priiminės ar siuntinės signalus.

Šie elektroniniai organai prireikus galės vienas su kitu susisiekti – pagelbės į drabužius įaustos nepastebimos elektroninės schemos ir sagos bei spraustukai, veikiantys kaip jungikliai. Jie skaitmeninius duomenis gebės transliuoti (visiškai nekenksmingai) per jūsų paties kūną[2]. Galbūt netgi palaikys tarp savęs netiesioginį ryšį per mikronarvelinius siųstuvus-imtuvus aplinkinėje architektūrinėje terpėje.

Bet kuriuo atveju jų vidinių ryšių pajėgumai leis veikti išvien kaip lanksčiai ir efektyviai sistemai, padedančiai įgyvendinti labai daug tikslų. Tarkim, pirštais paspaudus nuovokiąją (*smart*) kortelę, įtaisėlis ant riešo jums galėtų parodyti, kiek šiuo momentu kortelėje yra skaitmeninių pinigų. Vienoje jūsų kūno vietoje medicininio monitoriaus signalas[3] galėtų paskatinti, kad kitoje pradėtų skirtis vaistai. Ir paprasčiausiai susiėmę už rankų galėtumėte perkelti rinkmenas iš vieno kūniškojo tinklo į kitą.

XX a. paskutiniojo dešimtmečio laboratoriniai eksperimentai su nešiojamais prie savęs prietaisais ir kūniškaisiais tinklais persipynė su kultūriniais teorizavimais apie praplėstą ir transformuotą kūną (pavyzdys – reikšmingas Donos Herevei* darbas) bei tokių žymių žmogaus kūno menininkų, kaip Stelarkas** kūriniais ar su nebijančių rizikuoti kapitalistų čekių knygelėmis. Plataus vartojimo elektronikos milžinai eksperimentavo su nešiojamais prie savęs skaitmeniniais gaminiais; pavyzdžiui, „Seiko" išleido rankinį laikrodį su žinučių radijo siuntikliu. Pridygo naujų perspektyvių kompanijų[4]. „New York Times"

* Haraway, Donna (g. 1944) – Kalifornijos universiteto Santa Kruze profesorė, žymi kultūrologė.
** Stelarc (tikr. pavardė Stelios Arcadion, g. 1946) – žymus australų kilmės menininkas, šiuo metu dirbantis Didžiosios Britanijos Notingemo Trento universitete.

mados puslapiuose vis pasirodydavo prisiekę MTI hakeriai, apsitaisę savąja skaitmenine kiborgų* ekipuote. O Gordonas Belas** pranašavo: „Jau iki 2047-ųjų galima įsivaizduoti ryšių kanalais prie kūno prijungtą borto pagalbininką – angelą sargą, galintį pagauti ir atrinkti visa, ką girdime, skaitome ir regime. Jis galėtų turėti tokią pat duomenų apdorojimo galią kaip ir jo šeimininkas, tai yra milijoną milijonų operacijų per sekundę (vieną petą op./sek.) ir 10-ies terabaitų atmintį"[5].

Kad ši kiborgiškoji skaitmeninės revoliucijos stadija iš tiesų jau stojo, įsitikinsite, kai duoninės dydžio kompiuterių korpusai bemaž išnyks iš akiračio ir paprasčiausiai apsitaisysite savaisiais skaitmeniniais prietaisais ir kompiuterinių tinklų jungėmis, nelyginant boksininkas – kelnaitėmis.

PRIETAISŲ INTELEKTAS

Pakopa aukščiau už nešiojamuosius prie savęs prietaisus – tai yra baldų, nuolatinės įrangos ir stalinių kompiuterių lygyje – jūsų artimiausia aplinka nepastebimai prisipildys elektroninio intelekto.

Pasitelksite vis gudresnius automatus, važiuokles, prietaisus ir žaislus, kai reikės atlikti tam tikrus uždavinius konkrečiomis aplinkybėmis, – bankomatus viešose vietose pinigams išduoti, kasos aparatus parduotuvėse ir stambiuose prekybos centruose mažmeninei apyvartai tvarkyti, elektroninės informacijos kioskelius transporto terminaluose ir stambiųjų pastatų vestibiuliuose, stalinius kompiuterius bei spausdintuvus darbui su informacija kabinetuose ir kontorose, telekonferencijų sistemas posėdžių salėse, borto navigacines sistemas transporto priemonėse, kalbos atpažinimo ir sintezės sistemas vaikų lopšelyje, programinio valdymo sistemas virtuvės ir skalbyklos prietaisuose, ir galybę dar neįsivaizduojamų dalykų.

Pravartu pažvelgti į šią raidą iš labai plačios istorinės perspektyvos. Urbanizacija sudarė mums sąlygas sukaupti nekilnojamąjį turtą – užpildyti savuosius būstus baldais, paveikslais, kilimais, lempomis,

* Cyborg – kibernetinio organizmo santrumpa, dažnas mokslinės fantastikos personažas (*angl.*).
** Bell, Gordon (gim. 1934) – „Microsoft" vyresnysis mokslinis darbuotojas.

pianinais, valgymo reikmenimis ir visais tais dalykais, kuriuos pakraunate į furgoną, kai kraustotės į kitą būstą. Paskiau įsigalėjo mechanizacija. Pramonės revoliucija įstatė mechanizmus į daugelį žmogaus rankų dirbinių, sukūrė naujus mechanizuotus gaminius, apie kuriuos niekas anksčiau nė nesvajojo, ir pagimdė pasaulį, kuriame reikėjo mechanikų ir aptarnaujančių specialistų priežiūros. Plečiantis elektros tinklams ir daugėjant mažųjų elektros motorų, šis procesas dar labiau paspartėjo ir atvedė mus į tinklan jungiamų elektros prietaisų epochą – kasdienei buičiai suteikė elektromechaninį tarpsluoksnį. O dabar skaitmeniniai tinklai ir maži elektroniniai procesoriai keičia ne itin intelektualius prietaisus į kur kas sumanesnius robotus.

Nuėjome kelią nuo rašomojo stalo iki mechaninės, paskiau elektrinės rašomosios mašinėlės ir galiausiai iki tekstinio procesoriaus. Kasos stalčiukai tapo kasos aparatais, paskiau – kasos kompiuteriais. Eskizų bloknotas pavirto fotografine juosta užtaisoma kamera, paskiau – skaitmenine kamera. Amatininko įrankiai užleido vietą garo ir elektros varomoms gamyklų mašinoms, paskiau – pramonės robotams. Ir bearklė karieta buvo pirmasis žingsnis nepilotuojamojo skraidymo aparato link.

KOMANDINĖ ELEKTRONIKOS VEIKLA

Tačiau skirtingai negu ankstesnių kompiuterių valdomų prietaisų karta, ateityje šie remsis perdavimo pajėgumais ir tinkliniais ryšiais. Tai bus elektroninės komandos nariai. Kaip ir sportininkų komandose, atskiri prietaisai turės tam tikrus vaidmenis ir pozicijas.

Jie sąveikaus su mažesniais kūniškojo tinklo prietaisais, savo atitikmenimis artimiausioje aplinkoje ir didesnėmis sistemomis. Tai reiškia, kad jų teikiamų galimybių nevaržo betarpiški bortinės aparatūros ir programinės įrangos pajėgumai. Prireikus jie galbūt siurbs būtiną informaciją iš atokių šaltinių. Taip pat persiųs į nuotolinius prietaisus, teikiančius daugybę papildomų funkcijų. Ir galbūt laikinai pasisavins nuotolinę atmintį ir elektroninio apdorojimo gebą, kurios pagelbėtų įveikti ypač sunkius uždavinius.

Pavyzdžiui, kadaise padarę kūdikio nuotrauką įdėdavote fotojuostą į procesorių ir pasiųsdavote paveikslėlį savo motinai. Dabar gi galite pagauti vaizdą skaitmenine kamera ir nukreipti šią į AK, kuris be laidų

perduos vaizdo taškučius į diskinį kaupiklį, taip pat per internetą paskleisti jį po visą plačią giminę ir palikti giminaičiams pasidaryti, jeigu norės, atspaudus savo namų spausdintuvais. Jūs perduodate bitus, ne atomus, ir atliekate įvairius būtinus veiksmus skirtingose vietose nei tose, prie kokių buvome įpratę mechaninių diafragmų, emulsijų su sidabro pagrindu ir užtemdytų kambarių laikais.

Panašiai kadaise statydavote į aikštelę automobilį ir įmesdavote monetą į mechaninį skaitiklį. Reikėdavo turėti pilną kišenę smulkiųjų. Šiandien kai kuriose stovėjimo vietose galite susimokėti kyšteldamas į elektroninį parkavimo automatą nuovokiąją (*smart*) kortelę. Ateityje toks automatas veikiausiai radijo ryšiu susižinos su jūsų automobilio atsakikliu ir automatiškai nustatys mokestį, kurio sąskaita jums bus pateikta mėnesio gale. Jums nė nereikės apie tai galvoti.

Ne per seniausiai, kai sugesdavo automobilis, turėdavote pėdinti iki artimiausio taksofono ir paskambinęs išsikviesti vilkiką. Šiais laikais veikiausiai paskambinsite iš savojo mobilaus telefono. Ir vis dažniau automobiliai įrengiami su pažangiomis kompiuterinėmis ir telekomunikacinėmis sistemomis, kurios per GPS paieškos sistemas nustato jų buvimo vietą, automatiškai diagnozuoja problemas ir iškviečia techninę pagalbą, konsultuojasi su įvestais į kompiuterį techninės pagalbos duomenimis ir netgi suteikia galimybę iš tolo kai ką pareguliuoti ir pataisyti.

Kai įžengdavote į ankstyvosios elektronikos epochos konferencijų salę ketindamas skaityti pranešimą, turėdavote prijungti savo nešiojamąjį kompiuterį prie videoprojektoriaus ir tikėtis, kad visa gerai susiderins. Jau netrukus jūsų nešiojamasis kompiuteris savaime prisijungs prie vietinio tinklo, kad ir kur tuo metu būtumėte, ir tokie prietaisai kaip videoprojektorius ir spausdintuvai paprasčiausiai praneš apie save staliniam kompiuteriui ir pasiūlys savo paslaugas. Taip pat suveiks šviesos jungikliai, langų užuolaidų valdiklis, oro kondicionieriaus temperatūros reguliatorius ir nuotolinio televizinio ryšio įranga.

Šitaip pagaliau materializuojasi senoji svajonė apie robotų aptarnaujamą ateitį – tačiau ne tokią, kurioje žvangėdami marširuoja universalios paskirties humanoidų kadrai, kokius pramoninei epochai baigiantis įsivaizdavo Karelas Čapekas (Karel Čapek) ir Fricas Langas (Fritz Lang), o geografiškai paplitusių santalkų, sudarytų iš didžiai specializuotų, tarp savęs komunikuojančių intelektualių žmogaus rankų dirbinių, pavidalu. Tokia

pažanga visokiausių prietaisų ir įmantrių daikčiukų srityje sukėlė įprastas reakcijas – kvapą gniaužiančius šaunios ateities, kurioje patogiai gyvensime nepajudindami nė piršto, scenarijų ir lygiai tiek pat nuspėjamas prieštaras, kai atšaunama, kad visa tai tėra „atgalios pas mamytę" fantazijos, paremtos naujausia naujųjų mašinų vada.

Bet kaip ir praeityje, abu šie intelektualūs refleksai muša visiškai ne į tuos vartus; dirbtinio intelekto gausa paprasčiausiai tėra kaip plienas, plastikas ir elektros motoras – naudingas priedas prie konstruktoriaus repertuaro ir naudotinas pagal reikalą kartu su kitomis medžiagomis ir komponentais, kuriant įvairius materialiuosius produktus, tenkinsiančius mūsų poreikius ir pildysiančius įgeidžius. Išmintingiausi, labiausiai vykę modeliai nesipuikuoja savosiomis skaičiavimo galimybėmis. Pavyzdžiui, jūsų mobilusis telefonas viduje atlieka kai kurias stebėtinai sudėtingas operacijas ir turi šimtus tūkstančių kodo eilučių, teikiančių gebą šitaip veikti. Be to, jis nuolatos sąveikauja su aplinkine koriškai išdėstytų siųstuvų-imtuvų terpe. Bet visa tai jums ir taip aišku. Tik žiūrėkite, kad jis atliktų savo tiesioginę funkciją patikimai ir efektyviai.

PASTATŲ NERVŲ SISTEMOS

Šios aplinkybės žada naują architektūros raidos etapą. Mūsų pastatai taps ne tokie primityvūs ir ims panėšėti į mus. Nuolatos su jais sąveikausime ir vis labiau juos laikysime robotais, kuriuose gyvename ir tuo pat metu dirbame.

Tolimoje praeityje jie buvo nelyginant oda aptempti griaučiai. Po pramonės revoliucijos jie įgijo sudėtingas fiziologines funkcijas – šildymo-ventiliacijos-oro kondicionavimo (ŠVOK), vandentiekio ir nuotėkių šalinimo, elektros bei kitokios energijos, mechanines cirkuliacijos sistemas ir didžiulę įvairovę saugumą užtikrinančių bei apsaugos sistemų; labai greitai visa tai pasiekė tašką, kai sudarė didžiumą pastato konstrukcijos ir eksploatacijos kaštų. Nūnai, su skaitmenine revoliucija, jie ima įgyti dirbtines nervų sistemas – jutiklius, indikatorius ir kompiuterio valdomus prietaisus; struktūra tampa nešėja sudėtingų elektroninių sistemų, kurios atlieka vis svarbesnį vaidmenį, tenkindamos viduje gyvenančiųjų poreikius.

Būtinų telekomunikacijos sistemų instaliacijos vienovė kelia daugmaž tokias pačias projektavimo problemas kaip ir įrengiant elektros bei ankstesniąsias instaliacijas. Jas reikia vertikaliai ir horizontaliai paskirstyti po kai kurias sienų, grindų, lubų ir baldų, griovelių bei įmaučių kombinacijas, taip pat reikia ir lengvai prieinamų skirstomųjų dėželių bei instaliacinių spintų. Be to, dar reikia moduliatorinių lizdų, kad būtų galima patogiai įjungti kištuką, kada tik iškils tokia būtinybė. Bet šios problemos ateityje taps dar sudėtingesnės, nes bendras instaliacijų kiekis įspūdingai auga, ir dėl technologinių pokyčių spartos visur prireiks suderinamumo bei lengvo prieinamumo.

Įrengus lubose bei kitur radijo siųstuvus-imtuvus, galima išvengti ne tik kištukinių lizdų, bet ir besidriekiančių prietaisų kabelių, tačiau vis tiek reikės gerai suprojektuotos, lanksčios instaliacinės valdymo sistemos. Netgi turėdami radijo ryšius duomenims perduoti, kompiuteriai ir kiti skaitmeniniai prietaisai reikalaus elektros srovės. Ir kadangi elektromagnetinių bangų spektras menkų išgalių, o laidais perduodamą galią galima didinti neribotai, kabeliai tankiai gyvenamose vietose veikiausiai išliks efektyviausia sparčiųjų ryšių priemone.

Galų gale tikslus pastato skaitmeninės instaliacijos pobūdis tėra sąlygiškai nesvarbus techninis aspektas. Iš tikrųjų svarbus jo pralaidumas: gebėjimas surinkti ir pristatyti bitus *į bet kurią vietą*.

PATOGŪS GYVENSENAI

Kaip lengvoji būstų įranga, ŠVOK sklaidytuvai bei kiti tokie elementai natūraliai pritapo prie architektūrinės aplinkos, taip pat pritaps ir naujieji elektroniniai organai, jungiami dirbtinės nervų sistemos – jos jutiklių, indikatorių, projekcinių paviršių ir automatinių vykdytuvų. Toliau, taip vykstant, riba tarp pastato ir kompiuterio sąsajos sėkmingai išnyks. Gyvenamojo būsto ir kompiuterio sąveika vyks sinchroniškai ir neatsiejamai.

Marko Vaizerio (Mark Weiser) „Visuotinės kompiuterizacijos" projektas, „Xerox" vykdytas Palo Alto tyrimų centre XX a. paskutiniojo dešimtmečio pradžioje, leido susidaryti vieną iš pirmųjų tokios galimybės įspūdžių[6]. M.Vaizerio sukurtoje vidaus erdvėje įstaigos darbuotojai nešiojo prie savęs segtuko pavidalo radijo atsakiklius, kurie sudarė

sąlygas kompiuteriui nustatyti jų buvimo vietą. Aplink visur buvo pilna nešiojamųjų, miniatiūrinių, į delną sutelpančių bei natūraliai į patalpų apstatymą įsikomponuojančių displėjų ir bitų sąveikos prietaisų. Šie prietaisai visi buvo tarp savęs sujungti ir sudarė bendrą, išsklaidytą, interaktyvią sąsają. Čia gyvenantys, po teisybei, tapo gyvaisiais žymekliais, jiems reikalinga informacija automatiškai sekdavo įkandin iš vienos vietos į kitą ir pasirodydavo bet kuriame tuo metu pasitaikiusiame po ranka displėjuje. Ir pastate visados buvo tiksliai žinoma, kur kiekvienu momentu nukreipti jiems adresuotus telefono skambučius ir elektroninį paštą.

Maždaug tuo pat metu Džordžas Ficmorisas (George Fitzmaurice) erdvėje besiorientuojančiais miniatiūriniais kompiuteriais ryškiai pademonstravo potencialų patogių nešioti ir patogių gyventi daiktų tarpusavio ryšį[7]. Šie miniatiūriniai prietaisėliai turėjo vietos bei orientacijos jutiklius ir teikė informaciją, tiesiogiai susijusią su duotąja vieta ar gretimais objektais. Taigi jie pavertė visa, kas aplink, į erdviškai organizuotus informacijos laukus. Pavyzdžiui, nukreipkite savąjį miniatiūrinį kompiuterį į prastai veikiantį prietaisą, ir jis galbūt suras ir iškvies reikiamą aptarnaujantį specialistą. Nukreipkite jį demonstravimo salėje į kokį nors gaminį, ir gausite technines charakteristikas. Arba nukreipkite muziejuje į kokį nors eksponatą, ir gausite kataloginę kopiją.

Betyrinėdami šias naujas galimybes, konstruktoriai nejučia suabejos senomis prielaidomis apie tai, kas kur vyksta – ypač, kokias funkcijas tradiciškai priskirti kišeniniams ir prie kūno nešiojamiesiems kompiuteriams, pastoviems vietinių apystatų elementams ir atokiosioms vietoms. Asmeninius įrašus saugoti sau prie kūno, buitiniame kompiuteryje ar atokioje tarnybinėje stotyje? Laikyti knygas ir dokumentus sau po ranka, savo svetainėje ar prireikus išsikelti jų skaitmeninius atitikmenis? Braižyti ant rankoje laikomo paviršiaus ar ant sienoje įmontuotos elektroninės baltos lentos? Valdyti šviesas ir buities prietaisus savo namuose įmontuotais į sienas jungikliais ir diskiniais rinkikliais, „minkštais" valdymo skydeliais ant patogiai išdėstytų videoekranų – visai kaip „stikliniai" valdymo pultai, pakeitę sudėtingus instrumentų blokus šiuolaikinėje aviacijoje – ar rankinių bevielių prietaisėlių, kaip televizoriaus nuotolinio valdymo pulteliai, pagalba?

PROTINGAS IŠTEKLIŲ NAUDOJIMAS

Intelektualieji pastatai ne tik didžiai atlieps juose gyvenančiųjų poreikius, bet ir labai protingai naudos išteklius[8]. Jie bus užprogramuoti prisitaikyti ne tik prie vidinių reikmių ir išorinių klimatinių sąlygų poslinkių, bet ir prie įvairių juos aptarnaujančių komunalinių paslaugų kainos pokyčių. Tai komunalinių paslaugų kompanijoms ir kitiems tiekėjams sudarys galimybes efektyviau valdyti paklausą, taikant dinamišką kainų strategiją.

Pasvarstykime kad ir apie elektros energijos tiekimą. Ankstyviausia idėja – tai didelė centrinė elektrinė, monopoliškai pumpuojanti elektros energiją savo aptarnaujamos zonos klientams. Vartojimui matuoti užtekdavo paprastų skaitiklių; po to, kai kas mėnesį apsilankydavo jų tikrintojas, gaudavote sąskaitą. Paskiau atsirado sujungtos elektros perdavimo tinklų sistemos su daugeliu elektrinių, tiekiančių energiją įvairiais kiekiais, įvairiu laiku ir įvairiomis kainomis; į šį verslą įsijungė komunalinės elektros kompanijos, perkančios energiją, paskirstančios ją ir parduodančios klientams. Dabartinė tendencija – kurti didžiai decentralizuotą, sąlyginai nedidelę elektros energijos gamintojų vieningą perdavimo linijų struktūrą galbūt įtraukiant į šią pastatus, kartkartėmis generuojančius perteklinę saulės ar vėjo energiją ir atiduodančius ją į bendrąją gardelinę sistemą[9]. Be to, komunalines paslaugas tiekiančios kompanijos jau seniai suvokė, kad paklausa labai svyruoja ir joms pačioms naudinga diferencijuoti kainą – pavyzdžiui, nustatant tarifus piko ir ne piko metu. Rinka jau nebe tokia paprasta.

Šiomis sąlygomis – efektyvumo ir teisingumo vardan – kainos turėtų būti peržiūrimos ir atnaujinamos kuo dinamiškiau. Taigi intelektualieji pastatai turi būti užprogramuoti taip, kad atitinkamai reaguotų, pakoreguodami savo reikmes – vartotų kuo mažiau energijos, kai kainos aukštos, ir daugiausiai energijos suryjančius uždavinius vykdytų, kai kainos žemiausios. Šitai įmanoma, nes jie paprastai turi funkcijų, – kaip antai užtikrinti buitinės indų plovyklės darbą ar vėsinti tuščias įstaigos patalpas po šiltos dienos, – kurios gali reikštis įvairiu laiku ir intensyvumu, nesukeldamos nepatogumo. Tad jie gali rinktis, kaip nusipirkus energiją geriausiu laiku ir geriausiomis kainomis. Jie taip pat gali būti sujungti su daugeliu maitinamųjų tinklų ir šiuos keisti, priklausomai nuo einamųjų kaštų.

5. 1167

Apskritai intelektualieji prietaisai ir intelektualiosios terpės gali būti užprogramuotos sumaniai ieškotis išteklių ir sąlygų, būtinų jų veiklai. Šitai leidžia sukurti modernesnes rinkas ir todėl veiksmingiau naudoti negausius išteklius. Daržus galima automatiškai laistyti tuo metu, kai vandentiekio sistema mažiausiai apkrauta. Intelektualieji automobiliai, rinkdamiesi maršrutus, gali atsižvelgti į kelių mokesčio dinamiką[10]. Kompiuterių sistemos gali iškelti dideles rinkmenas iš interneto ne piko metu. Jeigu būtų galima technikos ir socialinius pasimaišėlius nujunkyti nuo metakompiuterijos idėjos, – automatiškai pasiskolinti iš tinklo neužimtus procesorius, kad šie prisiimtų dalį plačios apimties kompiuterinių uždavinių krūvio, – mes galbūt imtume įsivaizduoti internetą kaip didžiulį suvienytą kompiuterinės energijos tinklą su dinamiškais kompiuterių ciklų įkainiais[11]. Visur įterptas elektroninis intelektas sukuria būtinas sąveikas tarp gamintojų ir vartotojų ir sudaro mums sąlygas permąstyti, kaipgi turėtų būti organizuotos ir veikti netgi pačios paprasčiausios komunalinių paslaugų įmonės.

Vadinasi, skaitmeninė informacija pati gali būti kuo tinkamiausia prekė, dinamiškai nustatant jos, kaip komunalinės paslaugos, kainą ir vykdant aktyvias paieškas. Ilgainiui informacijos vertė dažnai mažėja; vakarykštis laikraštis neprilygsta šiandienykščiam, informacija apie akcijų kursą bevertė, jeigu nėra pakankamai savalaikė, skubi medicinos informacija neveiksminga, jeigu neateina tuomet, kai jos būtinai reikia, ir bet kuri informacijos elemento retumo vertė kaipmat išnyksta, jeigu jis padauginamas ir išplatinamas po tinklą. Tad dinamiški tinklais platinamos skaitmeninės informacijos įkainiai, pagrįsti šios savalaikiškumu ir relevantiškumu konkrečiuose kontekstuose, suteikia vienintelį būdą išspręsti problemoms, atsirandančioms žlugus požiūriui į „intelektualiąją nuosavybę" informacijos valdymo ir rinkodaros srityse. Idėja tokia: aukštos kainos už iš tiesų „karštą" medžiagą, o visa kita tebus nebrangu ar netgi už dyką.

ADAPTYVIOJI ELGSENA

Ar tokios intelektualiosios, išteklius naudojančios sistemos veiks visiškai automatiškai, ar remsis svarbiausiosios informacijos rod-

menimis bei žmogaus priežiūra, galbūt bus grynai skonio reikalas – panašiai kaip rinktis automobilyje rankinę arba automatinę pavarą. Tai galbūt priklausys nuo to, ar patiriate malonumą vairuodamas, ar norite skirti savo dėmesį kam nors kitam.

Vis dėlto viena atrodo tikra: retas iš mūsų tikrai nori programuoti netgi paprasčiausius prietaisus kaip vaizdajuosčių leistuvus, mikrobangų krosneles, telefono atsakiklius ir vaizdo kameras – o ką jau kalbėt apie savo namus, kontoras ar mokymo auditorijas. Be abejo, iš dalies dėl tokio pasidygėjimo reiktų kaltinti itin pasibaisėtinas šių prietaisų sąsajas ir nesuprantamas naudojimo instrukcijas. Bet čia slypi ir fundamentalesnis dalykas. Mes anaiptol neturėtume smulkiai instruktuoti savo buities prietaisų ir supančios aplinkos; jeigu šie *iš tiesų* tokie intelektualūs, turėtų sužinoti, ko iš jų reikalaujame, stebėdami mus. Kaip geriausi restoranų padavėjai ar asmeninės sekretorės, jie turėtų nujausti mūsų reikmes pirmiau, nei mes įsisąmoninsime juos esant greta. Antraip šie sudėtingi daikčiukai dažnai sukelia daugiau vargo nei yra to verti.

Taigi, kiek intelektualiturėtų būti skalbyklė? Galbūt ji privalėtų automatiškai analizuoti drabužių dažus, maišyti skalbiklius, nustatyti skalavimo ir būgno sukimosi ciklus ir užsakyti per internetą naujų skalbimo priemonių. Galbūt privalėtų sužinoti, kada norėtumėte turėti paruoštus vartoti švarius skalbinius, įsidėmėti dominuojančias elektros energijos įkainių stereotipus ir atitinkamai pasirinkti laiką savo darbui.

O kaip sieninės plokštės? Galbūt nuovokusis gipso kartonas (*smart sheetrock*) turėtų stebėti, kada ateinate ir išeinate, automatiškai sudaryti prognozuotinus jūsų elgsenos modelius ir pagal tai suteikti būstui galimybę užsiimti kasdieniais namų ruošos darbais. Jis galbūt išmoktų skirti nesutampančius jūsų paauglės dukters ir garbaus amžiaus senelės vidaus aplinkos poreikius ir atsižvelgti, kas tuo metu yra namie[12]. Jeigu tokiuose žaidimuose jis būtų pakankamai įgudęs, galėtų tenkinti jūsų poreikius dėl ŠVOK ir apšvietimo, sumaniai iki minimumo sumažindamas energijos kaštus. Kuo ilgiau ten gyventumėte, tuo geriau jis jus pažinotų ir tuo geriau veiktų.

Visa tai tampa įmanoma, į intelektualiuosius prietaisus bei vietas būtų galima įmontuoti mechanizmus, kurie kompiuterį mokytų.

Ligi šiol vienas iš įtikinamiausių tokių galimybių pavyzdžių – Maiklo

Mozerio* „adaptyvusis namas“ Boulderyje, Kolorado valstijoje[13]. Mozerio namas (faktiškai perstatytas anksčiau buvusios mokyklos pastatas) turi sudėtingą rinkinį jutiklių, atspindinčių vidaus temperatūras, apšvietimo stiprumą, garsą ir judėjimą kiekviename kambaryje, durų bei langų atidarymą ir uždarymą, atmosferos sąlygas lauke, boilerio temperatūrą ir karšto vandens suvartojimą. Jo šildymo, ventiliacijos ir apšvietimo sistemos kontroliuojamos kompiuterio. Nervų sistemos pobūdžio kompiuterių tinklas seka esančiojo viduje judėjimą ir elgesį, nuspėja, kada bus ateinama ir išeinama, patalpų užimtumą ir pasiūlo eksploatacijos taisykles, kurios tinkamai subalansuotų esančiojo viduje patogumą ir energijos taupymą.

STATYBOS KONCEPCIJŲ PERŽIŪRĖJIMAS

Pastatams evoliucionuojant šių naujų idėjų ir novatoriškų eksperimentų ženklinamomis kryptimis, keisis statybų medžiagos, produktai ir procesai. Plienas ir betonas tebeišliks svarbūs, bet prie jų prisidės silicis ir programinė įranga.

Netolimos ateities pastatai vis labiau funkcionuos kaip didžiuliai kompiuteriai su daugybe procesorių, paskirstytąja atmintimi, gausybe kontrolės prietaisų ir tinkliniais ryšiais viskam prižiūrėti. Jie nuolatos siurbs informaciją iš savo vidinės ir išorinės aplinkos, taip pat formuos ir palaikys sudėtingas, dinamiškas informacijos perdangas, pristatomas miniatiūrinių prietaisų, gyventojų nešiojamų prie savęs arba laikomų rankoje, sienose ir lubose įmontuotų ekranų bei garsiakalbių ir projekcijų ant supančiųjų paviršių. Programinė įranga visam tam valdyti bus svarbiausias projektuotojų rūpestis. Jūsų namo operacinė sistema tokia pat svarbi kaip ir stogas ir tikrai svarbesnė nei AK ant jūsų stalo operacinė sistema.

Todėl vis didesnė dalis pastato statybos kaštų sueis į brangiai kainuojančius fabrikinės gamybos, elektronikos prigrūstus komponentus

* Mozer, Michael (gim. 1958) – Kolorado universiteto informatikos katedros ir gnoseologijos instituto profesorius, dirbantis vizualinio suvokimo, darbinės atminties ir suvokimo, neuropsichologinių sutrikimų kompiuterinių modulių, adaptyviųjų namų ir kt. srityse.

ir posistemius, veikiančius pagal pritaikytą programinę įrangą; atitinkamai vis mažesnė dalis sueis į statybą darbų aikštelėje ir apdailą. Bus vis mažiau abstrakčių detalių, sudėtingų mechanizmų, judamųjų dalių, kurios susidėvi ir genda, ir bus vis daugiau pasikliaujama programine įranga ir puslaidininkių schemomis, kurios užtikrins būtinas funkcijas. Kad būtų patogu remontuoti ir tobulinti, šie sudėtingi naujieji komponentai privalės būti moduliniai ir nesunkiai pakeičiami; jie įšoks vieton kaip AK plokštės ar paprasčiausiai įsistatys, kur reikia. Vis tankiau prikimšti laidų ir elektroninių prietaisų, jie labiau taps panašesni į spausdintines schemas nei pasyvias sienų plokštes.

Miniatiūrizavimas sudarys mums sąlygas išnaudoti perteklinius rezervus. Užuot pasikliovę vienu šviestuvu kambariui apšviesti, galėtume turėti tūkstančius nepriklausomų šviesos taškų; nesvarbu, jeigu keli iš jų perdegs. Ir užuot pasirūpinę vienu didžiuliu ventiliatoriumi kambariui vėdinti, sienų apmušalus galėtume pakeisti šimtais mažutėlaičių turbinų.

Šie aparatinės ir programinės įrangos komponentai sens labai įvairiais tempais, todėl turėsime pasirūpinti remonto, eksploatavimo ir aptarnavimo strategijomis. Paprasti, tvirti, patvarūs komponentai sudarys pastovų pagrindą. Į šį bus įstatomi pakeičiamieji elektroniniai prietaisai. Programinė įranga nuolatos, automatiškai pati tobulės tinklinių ryšių dėka. O besirūpinantys eksploatacija plačiai naudosis nuotoline priežiūra iškilusioms problemoms aptikti, joms analizuoti ir, prireikus, imtis aptarnavimo procedūrų.

Visa tai reiškia, kad statybos vietose atsiras nauji amatai. Tinklų specialistai, aparatūros technikai ir programinės įrangos maniakai vis labiau jungsis prie plieno montuotojų, betonuotojų, dailidžių, santechnikų, skardininkų ir elektrikų.

SU INFOSTRADA SUJUNGTAS LANKSTAS

Mūsų jau apsvarstytos įvairių mastelių intelektualiosios vietos talpina viena kitą it kiniškosios dėžutės. Jos sudaro artimas hierarchijas su pastoviais informacijos mainais per sąsajas tarp tų lygmenų.

Įsivaizduokite savo smegenis netolimoje ateityje kaip branduolį, dengiamą vienas po kito sekančių elektroninių kiautų. Pats giliausias –

tai jūsų kūniškasis tinklas, naudojantis jutiklius ir valdiklius, kurie aptinka nedidelius gestus ir subtilias organizmo būsenas, taip pat displėjai, garsiakalbiai ir lytėjimo įtaisai, išdėstyti labai arti jutimo organų, informacijai perdavinėti ten ir atgal per anglies / silicio takoskyrą.

Jūsų kūniškasis tinklas dažnai atsiduria intelektualiųjų namų, viešbučio numerių, kontorų, parduotuvių, automobilių, lėktuvų kabinų ir kitų kompiuterizuotų fonų viduje. Tokie fonai turi daug jungties taškų su jūsų kūniškojo tinklo įtaisais – arba radijo siųstuvėlius-imtuvėlius, arba lizdus kabeliams prijungti – ir yra prikimšti informacijos prietaisų, renkančių ir apdorojančių vietinę informaciją ir tuo pat metu importuojančių informaciją iš globalių tinklų. (Televizoriai, valdomi nuotoliniais pulteliais, telefonai be jungiamųjų laidų – kuklūs tokių informacinės įrangos sistemų pranašai.) Displėjai gali būti didesni, garsiakalbiai – stipresni, o žiūrovai ir klausytojai – tiek grupės, tiek pavieniai asmenys.

Hierarchine pakopa aukščiau – elektroninės teritorijos, priklausančios tokioms socialinėms grupėms kaip šeimos, kompanijos, universitetų bendruomenės ir profesinės sąjungos. Kai kada jos sutampa su fizinėmis teritorijomis – kaip vietinių tinklų ir universitetinių miestelių atvejais, tačiau taip pat gali būti plačiai išsibarsčiusios. Prieiga prie jų gali būti kontroliuojama fiziškai arba pasitelkus slaptažodžius, ugniasienes ir filtrus.

Galiausiai esama stambaus masto teritorijų, sudarytų iš antžeminių korinių sistemų, bazinių geostacionarinės orbitos ryšių palydovų stočių ir LEO globalių palydovinių sistemų. Visa tai aprėpia plačius sausumos bei jūros atstumus ir sparčiai keičia visą erdvėlaivio „Žemė" paviršių į visa apimančią intelektualiąją vietą – globalią rinką, paskirstomąją sistemą ir agorą*.

INTELEKTUALIEJI XXI AMŽIAUS MIESTAI

Daugėjančios šios viena į kitą įterptos intelektualiosios vietos ilgainiui sukurs naują urbanistinį audinį ir iš esmės pakeis mūsų miestų pavidalą.

* 1. Sen. Graikijos polių tautos susirinkimas ir vieta, kur jis vykdavo. 2. Svarbiausioji Graikijos miestų aikštė su šventyklomis, turgaviete, valst. įstaigomis.

Štai puikus pirmasis apmatas: mieste esančios vietos, tų vietų palaikoma veikla ir iš to susidarančių struktūrų pobūdis priklauso nuo aptarnaujančiųjų tinklų teikiamų galimybių[14]. Pavyzdžiui, senovės romėnų inžinieriams, įrengusiems sudėtingas vandens tiekimo ir nuotėkių šalinimo sistemas pavyko sukurti tankiai išdėstytų (sąlyginai) *sanitarinių* vietų sistemas. Kai pramonės revoliucija įkandin savęs atnešė dujų ir elektros tinklus, miestai visur tapo *apšviestų* vietų santalkomis ir galėjo savo veiklą ištęsti iki visos paros, – išsivadavo iš senovinės priklausomybės nuo paros ciklų. Krosnys, karšto vandens ir garo vamzdžiai, ventiliaciniai kanalai suteikė galimybę sukurti centralizuotai *apšildomas* vietas ir miestišką gyvenimą šalto klimato srityse padarė kur kas patogesnį. Ir atvirkščiai, įjungti į vieningą elektros perdavimo linijų tinklą oro kondicionieriai sudarė sąlygas panašiems į Fyniksą miestams vystytis kaip toli į pietus nusidriekusiems vėsinamų vietų dariniams – kur žmonės važinėja aušinamuose automobiliuose. O Aleksanderis Grehemas Belas* atvėrė kelią į *sujungtų* vietų pasaulį.

Civilizacija turi savų nepatenkintųjų, ir kiekviena iš tų transformacijų yra turėjusi savų neigiamų pusių. Juolab kad artimiausios pasekmės paprastai padidindavo atotrūkį tarp privilegijuotųjų ir visų kitų; galite neabejoti, jog turtingieji ir galingieji visados pirmi gaudavo vandentiekį ir sanitarinę įrangą, elektros apšvietimą, efektyvų šildymą ir oro kondicionavimą, telefonus[15]. Tačiau ilgalaikės šių teigiamų aplinkos poslinkių pasekmės kėlė gyvenimo kokybę, ir mažai kas iš mūsų – netgi labiausiai užkietėję technoskeptikai – norėtų laikrodžio rodyklę pasukti atgal.

Skaitmeniniai tinklai pratęsia šią istoriją. XXI amžiaus miestus apibūdiname kaip tarp savęs susietas, sąveikaujančias silicio ir programinės įrangos prisotintas *intelektualiąsias, dėmesingąsias* ir *jausliąsias* vietas. Susidursime su jomis aprangos, kambarių, pastatų, studentiškų miestelių bei jų kaimynijų, metropolinių regionų ir globalių infrastruktūrų mastais.

---

* Bell, Alexander Graham (1847-1922) – škotų kilmės JAV mokslininkas, telefono išradėjas.

Penktas skyrius

NAMAI IR JŲ KAIMYNIJOS

Nauji, tankūs ir gausūs tarpusavio ryšiai, kuriuos suteikė vis didėjantis įterptų į besiplečiančią skaitmeninių telekomunikacijų infrastruktūrą „intelektualiųjų" vietų skaičius, jau keičia erdvinį ekonominės ir socialinės veiklos pasiskirstymą, – ir atitinkamai mūsų miestų gyvenimą bei pavidalus, – sudarydami sąlygas išsklaidytoms, decentralizuotoms transakcijoms tarp žmonių ir organizacijų, taip pat palengvindami rastis naujoms, lanksčioms ir efektyvioms gamybos, kaupimo ir paskirstymo sistemoms.

Jie kuria erdvias virtualias darbo, paslaugų ir prekybos vietas, suteikiančias pardavėjams galimybę pasiekti daugiau potencialių pirkėjų, tačiau tuo pat metu užtikrinančias pirkėjams didesnį pasirinkimą ir smulkesnę, tikslesnę ir aktualesnę informaciją apie kainas ir pasiūlą. Performuodami paskirstomąsias sistemas, jie taip pat keičia ir vartojimo vietas. Telekomunikacijos dėka palaikydami nuolatinę sąveiką, jie kuria ir telkia plačiai pasklidusias nusistovėjusios tvarkos, bendrų interesų, kalbos ir kultūros bendruomenes.

VIETA KEIČIA VIETĄ?

Šios naujos aplinkybės siūlo mums naujus pasirinkimus – dažnai labai patrauklius – ir aiškiai sukuria milžinišką konkurenciją dėl įprastų, vieta grindžiamų įmonių ir institucijų. Ir toliau važinėsime į darbovietę ar pradėsime dirbti namie, susisiekdami su ja ryšių priemonėmis? Palaikysime

savo vietinius knygynus ar užsisakinėsime knygas iš tiesioginio ryšio katalogų? Parsisiųsime asmeninei peržiūrai videofilmus iš kompiuterių tinklo ar vaikščiosime į kino teatrą? Skirsime dėmesį ir ištikimybę savo tolimiems, elektronikos pagalba pasiekiamiems draugams bei kolegoms ar artimiausiems kaimynams – su kuriais turime galbūt mažiau ką bendra?

Tačiau seniai nusistovėję gyvenvietės stereotipai ir socialinės sanklodos stebėtinai atsparūs netgi stipriam permainų spaudimui; dažniausiai jie keičiasi pamažu, padrikai, netolygiai ir ne iki galo, o žmogaus prigimtis išvis bemaž pastovi. Tad šios užsimezgančios konkurencijos baigtis paprasčiausiai nebus kokia nors stulbinama, netikėta kaip perkūnas iš giedro dangaus, visa aprėpianti *rytojaus* šalis; naujos sanklodos pasireikš pasaulinėje sistemoje daugybe vietinių veiklos bruožų, prieštarų, nesėkmių ir savitumų. Globalios jėgos įnirtingai kovos su vietiniu pasipriešinimu. Naujos tam tikros gyvenamosios vietovės laisvės atsvers kai kuriose konkrečiose vietose sumažėjusias investicijas. Topografiniai, klimato ir regioninių išteklių skirtumai tikrai tebeišliks svarbūs. Neprecedentines technologines galimybes ribos senas istorinis paveldas. Technologijos raida sudėtingai ir kai kada netikėtai sąveikaus su socialiniais ir politiniais interesais, ekonominėmis strategijomis bei kultūrinėmis vertybėmis, ir galiausiai sukurs gausią vietų ir jų kaimynijų įvairovę.

REKONFIGŪRUOTI NAMAI

Tiksliau tariant, vidinių elektroninių jungčių silpninami gyvenamosios vietos imperatyvai neperžengs logikos kraštutinumų. Šitai mūsų nepavers bešakniais, kompiuterių lagaminėlius tampančiais, mobiliaisiais skambinančiais klajokliais. Toli gražu.

Dauguma mūsų tebetrokš turėti daugiau ar mažiau nuolatinius nuosavus būstus ir rinksis gyventi mažomis grupėmis su tais, kurių draugija mums ypač brangi – po du, *ménages-a-n**, branduolinėmis šeimomis**, išplėstinėmis šeimomis ir visokiausiais persiskirstymais iš šeimos branduolių ir dariniais už jų. Namai, kad ir įvairiomis naujomis

* Gyvenimas keliems asmenims drauge, namų ūkis iš kelių asmenų (*pranc.*).
** Šeima iš trijų asmenų – tėvo, motinos ir vaiko.

konfigūracijomis, bus toji vieta, kurioje liks daugelio mūsų širdys – ir taip pat toji vieta, kurioje užsibaigs vis daugiau kitų dalykų. Integruodami naujas funkcijas ir paslaugas, jie taps atnaujintu architektūrinio dėmesio ir inovacijų objektu.

Pramonės revoliucija privertė atskirti namus nuo darboviečių, o skaitmeninė revoliucija vėl juos suveda draugėn; matysime, kad elektronika sudarys sąlygas vis daugiau darbo atlikti namie, ir atitinkamai prie to prisitaikant augs namų erdvės poreikis[1]. Ir tiems, kurie trokšta praleisti daugiau laiko su savo mylimais žmonėmis namie (ar verčiami taip daryti dėl amžiaus ar negalios), elektronikos pagalba pristatomos paslaugos – pradedant maisto produktų pirkiniais tiesioginiu ryšiu ir baigiant elektronine medicinos priežiūra – suteiks būtinas sąlygas.

Tačiau tai nereiškia, kad diduma mūsų taps visą dieną dirbantys, vien kompiuteriais ryšius palaikančiais namisėdomis, o tradicinės darbovietės – ypač įstaigos miesto centre – paprasčiausiai išnyks[2]. Nepaisant dešimtmečius skiriamo dėmesio darbui namie per kompiuterinius ryšius, mažai kas rodo, kad šitai įsigalės tokiu mastu[3]. Bet tikrai matysime vis lankstesnius darbo grafikus bei vietos stereotipus, ir daugelis žmonių įvairiu santykiu dalys savo laiką tarp tradiciško pobūdžio darboviečių, darbui kelionės metu vienkartinėse apystatose ir elektronika aprūpintomis darbo vietomis namie.

Visa tai atitinka esminį žmogaus poreikį konkrečiai kur nors priklausyti. Nėra jokio pagrindo manyti, kad šis poreikis išnyks dėl padidėjusio abipusio elektroninio jungumo ar dėl to, kad visos vietos Žemėje pradės atrodyti vienodos. Pasaulis nebus toks, kad jame nebeliktų „kur nors kitur". Iš teisybės, kaip tik atvirkščiai. Vis labiau naudosimės skaitmeninių telekomunikacijų technologijomis, kad keliaudami palaikytume glaudesnį ryšį su vietomis, kurios mums svarbios.

Tebeišliks kokia nors vieta, kurią mes vadinsime „namais". Ir būdami toli nuo jų, vis dar tebeskambinsime namo.

PERMĄSTANT IŠPLANAVIMĄ IR PASKIRSTYMĄ ZONOMIS

Šiems savotiškiems XXI amžiaus namams reikės gerokai daugiau papildomos erdvės, kad galėtų sutalpinti platesnį funkcijų spektrą. Todėl teks permąstyti ir vidinį erdvės paskirstymą bei sutvarkymą[4].

Tiksliau sakant, esama potencialios prieštaros tarp sampratos, traktuojančios namus kaip veiklos centrą ir kaip prieglobstį, ir sprendžiant šią problemą prireiks planuoti. Tas pat ir derinant privatumo poreikius su visur esančių mikrofonų ir vaizdo kamerų tinklu. Vienkartinių sprendimų – tokių, kaip paversti laisvus miegamuosius darbo kambariais su kompiuterine įranga – gal kuriam laikui ir pakaktų, tačiau ne tolimai perspektyvai.

Galiausiai turėsime išrasti naujus gyvenamųjų namų tipus – daugeliu atvejų šiuolaikinius atitikmenis „Mažosios Italijos"* kirpyklėlėms, kurių užsienyje gyveno kirpėjo šeimyna. Ieškodami tinkamų prototipų, galėtume pažvelgti į Kioto amatininkų kvartalų *machiya*[5] arba senojo Peranakano krautuvėles Singapūre, kur prekeivių šeimynos gyveno viršum savųjų parduotuvėlių, ir riba tarp darbinio ploto ir šeimyniniam gyvenimui skirtos zonos buvo elegantiškai išsaugota, atskiriant lygmenis. Amerikos ir Europos miestuose menininkų palėpės išryškino potencialius pranašumus, kai gyvenama ir dirbama toje pačioje vietoje; tai pateikia mums dar vieną gerą pavyzdį.

Laikydamiesi tokios strategijos pamatysime, kad galime naujaip išnaudoti masto sąlygojamą ekonomiją. Visai panašiai kaip dideli, tradiciniai daugiabučiai pastatai dažnai pajėgė išlaikyti sveikatingumo klubus ir durininkus, taip gyvenamieji / darbo kompleksai išgalės turėti vestibiulio registratorius, konferencijų sales ir specialią įrangą, kuri naminėms kontoroms šiaip nebūtų prieinama.

Mums taip pat reikės peržiūrėti tradicines sampratas dėl žemės sklypų panaudojimo zonų, nes vyravo nuostata, kad dėl darbo vietų didėja triukšmas, transporto srautai ir aplinkos užterštumas, todėl būtina jas griežtai atskirti nuo gyvenamųjų rajonų. Telekomunikacijomis grindžiamas darbas sukelia mažai tokių nepageidaujamų poveikių, ir taigi atsiranda galimybė kur kas preciziškiau perpinti gyvenamąsias ir darbo erdves – tai veikiau patalpų išplanavimo, o ne žemės sklypų panaudojimo klausimas.

Kitaip tariant, įprastą žemės sklypų panaudojimo pramonės mieste strategiją privalu apgręžti antraip. Miestiško masto darbo vietas ir gyvenamuosius būstus nebebūtina išskirti į atskiras zonas. Iš teisybės,

* Itališkieji Niujorko kvartalai su siauromis gatvelėmis, senais gyvenamaisiais namais, mažais restoranėliais.

dargi derėtų skatinti tokį persimaišymą. Bet pačiame būste, kur gyvenama ir dirbama, vėl iškyla būtinumas atskirti šias zonas.

ĮTINKLINTŲ BŪSTŲ SOCIOLOGIJA

Viršutiniame socioekonominės mitybos grandinės gale paklausą tokiems puikiai aptarnaujamiems gyvenamiesiems/darbo būstams skatins darbo jėgos struktūriniai pokyčiai daugelyje pasaulio dalių. Tiksliau sakant, jeigu optimistiškai spręsime, kad nematomi barjerai būtų pralaužti, ir vis daugiau moterų iškils į atsakingas, aukštas pareigas, taps vis sunkiau išlaikyti tradiciškus erdvės ir laiko skirtumus tarp profesinių ir šeimyniškų vaidmenų. Vis lanksčiau prireiks atsižvelgti į darbo valandas bei sąlygas asmenų, – tiek moterų, tiek vyrų, – besirūpinančių vaikais ir pagyvenusiais ar, priklausomai nuo darbo pobūdžio, priverstų palaikyti ryšius per laiko zonų atstumus. O kadangi vaikų gimstamumo protrūkio karta sensta neprivalėdama pasitraukti pensijon ir dėl to neiškrisdami iš darbo jėgos kontingento, vis labiau augs poreikis tokių situacijų, kai būtų galima pastoviai dirbti ne visu etatu konsultantais arba pagal sutartį.

Ir atvirkščiai, žemutiniame šios grandinės gale darbdaviai kaip tik bus tie, kurie betarpiškai daugiausiai iš to laimės. Gyvenimas ir darbas namie perkelia atsakomybę ir darbo ploto išlaikymo kaštus nuo samdytojo ant samdomojo, ir profsąjungų organizatoriams ir valstybiniams inspektoriams kur kas sunkiau prižiūrėti, kad būtų laikomasi darbo vietos saugos taisyklių. Kraštutiniais atvejais namų darbo vietos gali tapti išnaudotojiškomis naminėmis prakaito sunkyklomis[6].

Tad gerai ar blogai, tačiau namai mūsų gyvenime taps kur kas svarbesni negu kada nors anksčiau. Ir mūsų artimi, betarpiški, intensyvūs santykiai su savo patikimomis bičiulėmis, mylimaisiais, tėvais, vaikais, broliais ir seserimis, pietų stalo draugais, vonios kambariais ar lovomis, ir tais, kurie neša mums į stalą gardų maistą, – visa, ką sociologai vadina mūsų *pirminiais* socialiniais santykiais, – panašu, kad išliks tiesioginiai ir pagrįsti namų aplinka[7]. Žinoma, geresni ryšiai, podraug su greitu ir efektyviu transportu suteikia mums dar daugiau galimybių palaikyti per atstumą anksčiau nusistovėjusius santykius; plačiai išsibarsčiusios didelės

šeimos gali glaudžiau laikytis vienas kito, iš abiejų žemyno pakrančių užmegzti romanai turi geresnių sėkmingos baigties šansų, o keliaujantiesiems nebereikia jaustis taip atitrūkusiems nuo visko. Bet telekomunikacijų poveikis šiuo atveju daugiausiai tas, kad sukuria pereinamuosius sąveikos pusšešėlius – difuzines betarpiško bendravimo židinių papildus, o ne jų pakaitalą.

LEMIA VIETINĖS TRAUKOS

Po visur išsibarstę gyvenamieji/darbo būstai – viena iš įsivaizduojamų pasekmių, kai dėl elektronikos nebūtinai reikės gyventi arti darbo ir paslaugų vietų. Įsišaknijusių nuostatų laužytojas urbanistas Melvinas Veberis* 7-ame dešimtmetyje puikiai nurodė tokią galimybę: „Galbūt pirmąsyk istorijoje bus įmanoma gyventi kalno viršūnėje ir palaikyti glaudų, realaus laiko ir realistišką kontaktą su verslo ar kitokiais partneriais. Visi įsijungusieji į globalų telekomunikacijų tinklą turės ryšius, artimus tiems, kuriais naudojamasi nūdien kokiame nors metropolijos regione“[8]. Iš tų žodžių nesunku įsivaizduoti šiurpiausias vizijas, kaip miestai išskysta į begalinius, niekuo neišsiskiriančius priemiesčius.

Betgi kodėl jūs pasirinktumėte kaip tik tą kalno viršūnę? Veikiausiai dėl jos vaizdingumo. Jeigu nesate atsiskyrėlis ar Kačinskio** tipo psichopatas, nejau gyventumėte kalno viršūnėje, o ne slidininkų keltuvo papėdėje? Tereikia tik mirksnį pagalvoti, ir suprasite, kad laisvė rinktis, kur būti, anaiptol nereiškia, kad jums tas pat, kur būti.

Tiksliau, tam tikros gyvenamosios vietos pranašumus (arba trūkumus) sudaro lokalios fizinės, ekonominės ir kultūrinės traukos podraug su kaštais, – įskaitant ir laiko kaštus, – kai tenka pasiekti su ja susijusius kelionės punktus ar būtinąsias paslaugas[9]. Žmonės linkę į kompromisus: galbūt jie verčiau pasirinks nepatrauklias gyvenamąsias

---

* Webber, Melvin – Kalifornijos universiteto Berklyje profesorius emeritas, anksčiau – Miestų ir regioninės plėtros instituto vadovas.
** Kaczynski, Teodor – XX a. pabaigos lenkų kilmės JAV mokslininkas-psichopatas. Protestuodamas prieš mokslo daromą žalą aplinkai jis siuntinėjo į mokslo įstaigas laiškus su sprogstamais užtaisais ir pagarsėjo kaip „Unabomberis“.

vietas, kad galėtų lengviau pasiekti savo darbą, arba sutiks ilgiau keliauti ir daugiau išleisti pinigų žavios gyvenamosios aplinkos sąskaita. Tad kai mažiau tenka kliautis betarpišku artumu ir efektyvaus transporto ir telekomunikacijų dėka galima palaikyti nuotolinius savitarpio santykius, paprasčiausiai reiškia, kad vietinės traukos ir trūkumai tampa kur kas svarbesni nei pasiekiamumo sąlygos. Jeigu galite apsigyventi bet kur, jūs rinksitės ten, kur gražu ar atitinka jūsų kultūrinius poreikius, arba galbūt ten, kur įstengsite efektyviau atlikti darbą.

Taigi galima tikėtis, kad vietovės, gebėsiančios pranokti viena kitą savo maloniu klimatu, vaizdingomis apylinkėmis ir viliojančiomis pramogų bei poilsio galimybėmis, trauks ne tik atostogautojus, bet ir naują nuolatinių gyventojų klasę – tuos, kurie elektroninių ryšių dėka gali dirbti vos ne bet kur ir kurie pajėgūs išsipirkti geriausias vietas. Aukštesnio rango dirbantys namie bei palaikantys nuotolinį ryšį kompiuteriais tokių sričių, kaip finansai, programinės įrangos projektavimas ir kūryba pramogų verslui, specialistai pritrauks pasaulio aspenus, teluridus, malibus, luganus ir taičius[10]. Iš naujos laisvės rinktis gyvenamąją vietą laimės ir didmiesčiai, ir mažesni miestai su unikaliomis architektūrinėmis terpėmis ir kultūrinėmis tradicijomis. Pavyzdžiui, nuostabus ir senas Venecijos miestas buvo beprarandąs gyventojus, nes jame nėra vietos gamyklų bei įstaigų pastatams (artimiausieji yra Mestre anapus lagūnos) ir turizmo verslas nepajėgia sudaryti pakankamų ekonominių sąlygų tam reiškiniui kompensuoti. Tačiau būdingos ir nepakartojamos miesto traukos išlieka, jis gali integruoti šiuolaikišką telekomunikacijų infrastruktūrą kur kas lanksčiau, nei kada nors būtų pajėgęs prisitaikyti prie pramonės revoliucijos reikalavimų. Miestas turi progą pritraukti laisvuosius namisėdas, dirbančius ir komunikuojančius kompiuteriais, ir suteikti naują, XXI amžiaus pavidalą atgaivintoms savo garsiosioms kaimynijoms. Daugelis istoriškai labai vertinamų, tačiau ekonomiškai nustumtų į šalį miestų bei jų kaimynijų – pradedant Batu ir baigiant Savana – turi panašų potencialą.

Kai visa nusistovės, pagrindinis požiūrio į nekilnojamąjį turtą principas bus toks: telekomunikacijų tinklai gali labai padidinti vertę vietovės, kurioje palyginti pasiturintys žmonės norėtų apsigyventi. Tokie tinklai galėtų pašalinti kliūtis, anksčiau trukdžiusias jiems tą padaryti. Tačiau tai ne ką tepadės vietovėms, kurios neturi vidinio

žavesio. Taip pat nepadės ir tiems žmonėms, kurie atsiduria įkliuvę nustumtuose į nuošalę, paslaugomis menkai aprūpintuose rajonuose ir yra pernelyg neturtingi, kad įstengtų persikelti kitur.

NAUJI BRANDUOLIAI

Kadangi peizažinės, socialinės ir kultūrinės vietovių traukos erdvine prasme pasiskirsčiusios labai netolygiai, tebeišliks gyvenviečių, kurios telksis apie šiuos traukos centrus į branduolius. Elektronika išsprendžia kai kuriuos tradicinius artumo imperatyvus, todėl galimi tam tikri urbanistiniai persitvarkymai, – galbūt netgi žymūs, – tačiau labai mažai tikėtina, kad tai sukeltų atsitiktinį išsibarstymą ir šuoliuojančią decentralizaciją. Ir toliau matysime erdvinį darbo pasidalijimą, kai atskiros vietovės priklausomai nuo savo santykių pranašumų įgis skirtingą specializuotą svarbą. Daiktai vis dar turės savo vietas. Kaimynijas, miestus, regionus ir tautas tebebus įmanoma apibūdinti pagal savitas ekonominės veiklos santalkas (*clusters*).

Vietinės traukos ir su jomis susiję veiklos modeliai labai dažnai, žinia, yra socialinės konstrukcijos – tai pasekmės didžiai atsitiktinių istorinių procesų, sutelkusių žmones, institucijas, turtą, fizinę infrastruktūrą ir statinius konkrečiose vietovėse. Be abejo, galima ginčytis, kad šios santalkos nebuvo neišvengiamos. Tačiau dėl to anaiptol nepasidarė mažiau realios ar būtinai mažiau patvarios. Tokios vietos kaip Volstritas, Londono Sitis, Holivudas, Bolivudas* ir Silicio slėnis** toliau tebetrauks tuos, kurie trokšta būti įvykių sūkuryje ir siekia ten tapti savais.

Iš tikrųjų, mažėjančios priklausomybės nuo artumo pasekmė faktiškai gali būti netgi didesnė tam tikrų veiklos rūšių *centralizacija* tokiose vietovėse. Elito atstovai, kontroliuojantys globalią ekonomiką ir betarpiškiausiai iš jos laimintys, norės telktis draugėn

* Bollywood – pašaipus indiškosios kinematografijos, susikoncentravusios Bombėjuje, pavadinimas.
** Silicon Valley – sritis į pietus nuo San Francisko, Santa Klaros slėnyje, kuriame bazuojasi daugelis kompiuterių firmų (taip pavadinta pagal silicio plokšteles, naudojamas puslaidininkių gamyboje).

patraukliose vietovėse, kunkuliuojančiose veikla. Gali taip atsitikti, kad įmonių geografinis išsisklaidymas, nuosavybės koncentracija, valdymas ir pelno pasisavinimas bus kita to paties medalio pusė.

ELEKTRONINĖS KAIMYNIJOS IŠTISĄ PARĄ

Ten, kur leidžia pasiskirstymo zonomis bei kitos strategijos, viena iš galimų viso to pasekmių – tai naujojo stiliaus gyvenamųjų / darbo būstų telkimasis ištisos paros kaimynijose, sėkmingai suderinančiose vietines traukas su globaliais ryšiais. Tie būstai – ne kokie nors izoliuoti, nuo nieko nepriklausomi elektroniniai kotedžai – bus iš tiesų įdomūs XXI amžiaus miestiškosios struktūros elementai. Ir veikiausiai jie įgys daug skirtingų pavidalų.

Kai kurie miegamųjų priemiesčiai tikriausiai sugebės pasinaudoti tuo, kad bemaž nebelieka tušti rytinėmis ir vakarinėmis valandomis, kai gyventojai iškeliauja į darbą, ir persigrupuos apie vėl atgijusius tokius vietinius paslaugų židinius kaip kaimyninės mokyklos, vaikų ir senukų dieniniai priežiūros namai, verslo centrai, drabužių valyklos, sporto kompleksai ir sveikatingumo klubai, kavinės ir restoranai[11]. Kai kuriems nedideliems komerciniams miestams galbūt pavyks išsaugoti gyvybiškumą, pritraukiant daugiau nuolatinių gyventojų kartu su šiems reikalingomis paslaugomis, ir pasibaigus įmonių darbo valandoms centras nebeištuštės. (Tai gali pareikalauti, kad anksčiau buvusių įstaigų, sandėlių ir lengvosios pramonės užimti plotai būtų pritaikyti gyvenamiesiems tikslams.) O kai kurios ankstesnės rekreacinės bendruomenės, besitelkiančios vaizdingose ir kultūros požiūriu įdomiose vietovėse, sugebės pritraukti nuolatinių, dirbančių su kompiuteriais namie, gyventojų.

Ir – koks ironiškas posūkis! – kai kurie koledžai ir universitetai, turintys miestelius dėstytojams bei studentams gyventi, gaus pripažinti, kad ankstesnieji stereotipai, kai gyvenamosios / darbo vietos telkėsi apie bendrosios paskirties kompleksus kaip antai laboratorijos ir auditorijos, nėra anachronizmas, bet patrauklus modelis ateičiai. Šios institucijos nesiskaidys į išsibarsčiusias nuotolinio mokymo įstaigas, kaip kai kas siūlė, o diferencijuosis ir konkuruos dėl talentingiausių studentų, į pirmą vietą iškeldamos aktyvų, betarpišką bendravimą nuoširdžioje aplinkoje

ir drauge puikius elektroninius ryšius su platesniuoju pasauliu. Šios silicio tvirtovės bus tuo pat metu ir labiau koncentruotos, ir labiau aprūpintos ryšiais nei nesenos praeities studentiškieji miesteliai.

PERSISKIRSTĘ ANTRINIAI SANTYKIAI

Visais šių atvejų, kai formuojasi nauja gyvenimo ir darbo sanklodų struktūra, socialinė pasekmė dažniausiai ta, kad persiskirsto ir persikelia mūsų *antriniai* socialiniai santykiai – t. y. su tais žmonėmis, su kuriais nuolatos susitinkame, pažįstame iš pavardžių arba veidų, bet su kuriais nesame taip glaudžiai susieti, kaip savo pirminių santykių atvejais. Čia įeina mūsų santykiai su draugais, kasdieniais pažįstamais, bendradarbiais ir verslo žmonėmis. Kaip nurodo sociologai, antrinius santykius užmezgame su žmonėmis viename ar kitame konkrečiame jų vaidmenyje, o ne nuolatos bendraujame su visa asmenybe.

Žinoma, prieš stojant pramonės epochai, miestai ir miesteliai labai priklausė nuo tokių santykių struktūrų ir buvo linkę jas koncentruoti vietiškai, kaimynijų ribose. Pramonės epochos didmiesčiuose jos irgi išliko labai svarbios, tačiau išsibarstė plačiau po visą urbanistinį rezginį; mobilesni miestų gyventojai suformavo jas į darbovietes ir sąlyčio taškus su svarbiomis jų kasdienei gyvensenai organizacijomis bei sistemomis. Be to, kaip atkreipė dėmesį daugelis apžvalgininkų, pats tas miestiško visuomeninio gyvenimo galimumas priklausė nuo progų apsukriai megzti antrinius santykius, peržengiančius socialines ir kultūrines ribas[12]. Jeigu jūs tokių neturite, vadinasi, gyvenate interesų grupėje ar institucijoje, bet ne tikrame mieste.

Susiformuojančiose skaitmeninės elektronikos epochos ištisos paros kaimynijose darsyk pasikeis šablonai, ir galutinis rezultatas bus sudėtingas. Kai elektroninės sistemos pakeis banko kasininkus, krautuvių pardavėjus ir panašiai, kai kurių antrinių socialinių santykių paprasčiausiai nebeliks. Tačiau kiti bus atkurti kaimynijų lygmenyje, atgijus vietiniam gyvenimui; daugelis jums pažįstamų žmonių gyvens netoliese. O dar kitos pažintys bus užmegztos ir palaikomos bendraujant per nuotolį visokeriopa elektronika ir kartkartėmis susitikus akis į akį. Galbūt mes tuomet pamatysime, kad socialinė integracija per antrinius savitarpio santykius vyksta ir mažesniais, ir didesniais mastais negu

6. 1167

tie, kurie buvo būdingi pramonės epochai. Ir galimybės bei suvaržymai kils iš realių ir elektroninių vietų bei ribų samplaikos.

ATGIJĘS VIETINIS GYVENIMAS PRIEŠ DVILYPIO MIESTO ŠMĖKLĄ

Kad elektronika perkėlė veiklą vėl į namus ir susiformavo ištisinės paros, pėsčiomis pasiekiamos kaimynijos, kupinos galimybių vietiniams antriniams socialiniams santykiams užmegzti, susikūrė potencialios sąlygos intensyviam vietos bendruomeniniam gyvenimui, socialiniam ir kultūriniam kapitalui kaupti būdais, kurie jau atrodė prarasti[13].

Pagal patį optimistiškiausią scenarijų šie nauji modeliai atkurs tai, kas buvo geriausia senojo stiliaus miestukuose ir miestų kaimynijose – savybės, išgarbintos Džeinės Džekobs knygoje „Didžiųjų Amerikos miestų mirtis ir gyvenimas", kurių taip ryžtingai ieškojo neotradiciškai nusiteikę Naujieji urbanistai ir nuo kurių nenutolo tokie orientuoti į išliekamumą modernistai, kaip Ričardas Rodžersas*[14]. Ir kada nors jiems galbūt pavyks sukurti tokias specializuotos ekonomikos ir kultūrinės veiklos „karštąsias vietas", esančias daugialypės informacijos technologijas orientuotose bendruomenėse, kurios užaugo Niujorko Silicio alėjos** rajone ir San Francisko Marketstrito pietinėje dalyje[15].

Galbūt tai geriausias vis aštrėjančios polemikos tarp globalizacijos propaguotojų ir vietinės kultūros bei regioninio identiteto gynėjų sprendimas: administracijos ir politikos vienetai, galintys funkcionuoti tiek lokaliai, tiek globaliai. Bet vietovėms su nevienoda sėkme prisitaikant prie naujų sąlygų bei reikalavimų, bus ir pralošusiųjų, ir laimėjusiųjų. Didžiuma dabar esančio butų fondo pasirodys prastai pritaikyta darbo ploto integracijai. Nedideles pajamas gaunančios bendruomenės galbūt pritrauks mažiau investicijų į naujų telekomu-

* Rogers, Richard (g. 1933) – garsus architektas, dirbęs kartu su italų architektu Kenzu Pianu. Jis projektavo Paryžiaus Ž. Pompidū centrą, pastaruoju metu – vėlyvojo modernizmo krypties atstovas, pabrėžia technologijų reikšmę, tuo pat metu neužmiršdamas socialinių ir ekologinių problemų.

** Terminas kaip atsakas į Kalifornijos Silicio slėnį, apimantis kelis Niujorko rajonus su aukštai išvystytomis elektronikos ir masinės informacijos priemonių technologijomis, pvz. Čelsį, Grinvič Viledžą, Ist Viledžą ir dar kelis.

nikacijų infrastruktūrą ir bet kuriuo atveju veikiausiai stokos gyventojų, turinčių išsilavinimą ir motyvaciją efektyviai ja pasinaudoti. Paaiškės, kad daugelis priemiesčių sunkiai prisitaikys prie ištisos paros gyvenimo. O daugelis komercinių vidutinių miestų stokos jaudinančio šurmulio, be kurio nepritrauksi nuolatinių gyventojų. Tokios vietos patirs išvirkščiąją skaitmeninės revoliucijos pusę.

Tiksliau sakant, esama akivaizdaus ir rimto pavojaus, kad ši urbanistinių modelių rekonfigūracija toliau telks pasiturinčius, o neturtingus paliks vietose, kuriose mažai gerų darbų ir paslaugų[16]. Pavyzdžiui, šiandien aukštai iškilę Silicio slėnio profesionalai savais kondicionuojamo oro automobiliais iš apsitvėrusiųjų bendruomenių* gali važinėti į miestelio tipo darbovietes su sargybiniais prie durų, ir pakeliui bemaž nepastebi, kad pro šalį slenka tokie marginalizuoti, nusikaltimų pritvinkę rajonai kaip rytinis Palo Altas. O jeigu ir pastebi, tai veikiausiai užsirakina duris.

Miestų teritorijos iš tiesų ir toliau galėtų kristalizuotis į uždaras, pasiturinčias, tvoromis apsitvėrusias bendruomenes su tam tikromis „juodosiomis skylėmis", kuriose trūksta investicijų, krenta į akis apleistumas ir skurdas – ypač jeigu, kaip regis, leidžia manyti nevaržoma rinkos logika, mažas pajamas gaunančios bendruomenės kaip tik paskutinės sulaukia skaitmeninių telekomunikacijų infrastruktūros ir išmoksta efektyviai jomis naudotis. Kaip Manuelis Kastelsas** vaizdžiai perspėjo, mums gresia baigti dvilypiais miestais – urbanistinėmis sistemomis, kurios „erdviškai ir socialiai poliarizuotos tarp didžią vertybę sudarančių grupių bei funkcijų vienoje pusėje ir nuvertėjusių socialinių grupių bei nusmurgusių erdvių – kitoje[17]". Nykstančios galimybės kontaktuoti per vis labiau atsiskiriančių grupių ribas tikrai galėtų sukelti visuomenės gyvenimo atrofiją, ir mes galiausiai atsidurtume prieš sprogstamą junginį iš yrančių, apleistų miesto rajonų, supamų teritorijų, kuriose pilna besirūpinančių savo išlikimu psichopatų, užsibarikadavusių savosiose izoliuotose elektroninėse tvirtovėse[18].

---

* Gated Communities – palyginti nauja sąvoka apibūdinti pasiturinčiųjų rajonams, kuriuose rezidencijos aptvertos tvora ir vartais, su vis labiau populiarėjančiomis elektroninės saugos sistemomis (*angl.*).

** Castells, Manuel (g. 1942) – ispanų kilmės Kalifornijos universiteto sociologijos ir miestų bei regioninio planavimo katedrų profesorius.

Planuotojams ir politikams, kreipiantiems mus tolyn nuo dvilypio miesto, svarbu surasti strategijas, kurios padėtų generuoti priimtiną socialinio teisingumo lygmenį. Architektams ir miestų projektuotojams papildomas uždavinys – sukurti urbanistinę struktūrą, kuri suteiktų galimybę socialinėms grupėms persipinti ir iš dalies sutapti, o ne likti izoliuotoms nuotolio ar už tvirtų sienų – verčiau nešiojamasis kompiuteris prie kavinės staliuko miesto aikštėje nei asmeninis elektronikos saugomame daugiabutyje.

IR MES STATYSIME?..

Galų gale visa sueina į pagrindinį socialinį ir politinį pasirinkimą. *Kam* mes naudosime skaitmeninės technologijos teikiamas įvairiapuses ir kartais prieštaringas galimybes? Naudosimės jomis – o tai atrodo įmanoma – tam, kad padėtume atgaivinti nedideles kaimynijas ir sustiprinti tarpusavio ryšius ir socialines sąveikas? Ar jos taps priemone pasiturintiems elitams pabėgti nuo miestų problemų ir sukurti izoliuotus, privilegijuotus anklavus, tuo pat metu paliekant ne tokius laimingus savo pačių likimui? Nors tikrai negalime laisvai rinktis, tačiau baigtis nėra nei iš anksto technologijos nulemta, nei griežtai sąlygota egzistuojančių geografinių ypatumų ir istorinių paveldų[19].

Kurdami sau namus ir kaimynijas, žmonės ras būdų, kaip perprasti ir įvairiopai keisti šią technologiją, kaip kad buvo pritaikyti elektros energija ir telefonai[20]. Kai esamos urbanistinės teritorijos susitaikys su skaitmenine revoliucija ir nauja nekilnojamojo turto plėtotė atitiks šios keliamus reikalavimus, tikriausiai išvysime besirutuliojančius optimistiškąjį ir pesimistiškąjį scenarijus skirtinguose socialiniuose ir geografiniuose kontekstuose, skirtinguose visuomeninės strategijos rėmuose kaip įvairių verslininkiškų bei projektavimo pastangų rezultatą.

Svarbiausia, šis angažuotumas sudarys sąlygas teigiamai pasireikšti projektavimui ir strategijai. Galima įžvelgti skirtumą, kaip tą padarė sumanios ir idealistiškos asmenybės, susidūrusios su urbanistinėmis transformacijomis praeityje.

Šeštas skyrius

TELKIMASIS DRAUGĖN

Kur mes telksimės draugėn? Kokios susitikimų vietos, forumai ir turgavietės atsiras elektronikos keičiamame pasaulyje? Kas bus susitikimų prie šulinio bei vandens aušintuvų, graikų agoros, romėnų forumo, kaimelio pievutės, miesto aikštės, centrinės gatvės ir prekybos centro atitikmenys XXI amžiuje?

SUSITIKIMO VIETOS TIESIOGINIU RYŠIU

Daugelis iš jų bus virtualios. Draugai ir šeimos, bendradarbiai, studentai ir praktinės veiklos bei interesų bendruomenės nariai vis dažniau komunikuos padedami programinės įrangos, sukuriančios visiems prieinamas tiesioginio ryšio vietas.

Jie vis labiau naudosis elektroninio pašto sistemomis, teminiais siunčiamos informacijos sąrašais, naujienų grupėmis, pokalbių kambariais, tinklo puslapiais, katalogais ir paieškos įrankiais, audio- ir telekonferencijomis, vis sudėtingesniais, avatarų gyvenamais, dialoginiais virtualiaisiais pasauliais ir programinės įrangos sąlygotomis terpėmis, kurių dar net nepajėgiame įsivaizduoti. Kai kurios iš tų virtualiųjų susitikimų vietų bus aiškiai apibrėžti privatūs domenai, kai kurios – menkai pastebimos, nepatrauks visuomenės dėmesio, o kai kurios, be jokios abejonės, bus slaptos; kitos bus tikros viešosios vietos – bent iš principo, atviros visiems.

Fizinių susitikimo vietų sėkmė priklauso nuo jų centriškumo tankiai gyvenamuose rajonuose, o virtualiųjų – nebūtinai. Pavyzdžiui, įprasti aukcionų namai – tai patogios padėties vieta, kurioje tam tikru nustatytu laiku susitinka pirkėjai ir pardavėjai tartis dėl kainų ir sudarinėti sandėrių; dalyvavimą aukcionuose varžo pasiekiamumas. Tačiau tiesioginio ryšio aukciono vieta tinkluose, kaip antai eBay.com, sujungianti plačiai išsibarsčiusius pirkėjus ir pardavėjus, kurie kitaip niekad nebūtų turėję progos susitikti, yra tiek pat prieinama Meino miestukų gyventojams bei kaimiškųjų sričių teksasiečiams kaip ir menhetenieČiams, ir veikia nepertraukiamai bei asinchroniškai.

Įdiegiamųjų technologijų raida tolydžio laisvino suvaržymus, ir šių virtualiųjų susitikimo vietų modeliuotojai eksperimentavo su įvairiais formatais ir podraug iškėlė kai kurių fundamentalių klausimų. Kada mums reikės sinchroniškų ryšių, o kada šie turėtų būti asinchroniški? Kada turėtume naudotis balsu, o kada – labiau kliautis tekstu? Kada pravartu būtų likti anonimišku, o kada dalyvaujantys privalėtų prisistatyti? Kada pakanka paprastų rankenėlių, o kada reikia įmantresnių avatarų ar vaizdinių prisistatymų? Kada sąveika turėtų rutuliotis vienmate seka kaip spektaklio tekstas, o kada pagrindinių vaidmenų atlikėjai turėtų užimti dvimatę plokštumą kaip komiksų rėmeliai, ir kada avatarai turėtų judėti po trimatę scenos erdvę?

Kokiais vaizdiniais ir precedentais reikėtų vadovautis modeliuojant? Dvimatės ir trimatės virtualiosios aplinkos privalėtų atrodyti visai kaip vietos fiziniame pasaulyje ar – domene be materialumo, sunkio ir oro – visiškai kitaip?[1]

Ir galbūt užvis svarbiausia, kas už tai mokės, kontroliuos ir galės prie jų prieiti? Ar jos bus visiems prieinama visuomeninė nuosavybė kaip miesto gatvės? Ar taps komerciškai tvarkomomis neva viešosiomis vietomis kaip prekybos centrai ir disneilendai? O gal panašės į privačius klubus su neoninių iškabų ir mažaakių tvarkdarių elektroniniais atitikmenimis?

TIESIOGIAI BŪTI AR TIESIOGIAI SIEKTIS?

Iš patirties žinome, kad patalpinti savo mintis į tinklus tiesioginiam ryšiui – ne tas pat, kas pačiam, tiesiogiai, kūniškai,

pasitalpinti tokiose vietose kaip romėnų forumas, Haid Parko kampas, Tiananmenio aikštė ar Venecijos paplūdimio lentatakis. Tai turi ir privalumų, ir pavojų.

Akivaizdžiausia, kad betarpiško ryšio susitikimo vietos jus apsaugo nuo fizinės rizikos. Nebūsite prikaltas tų, kurie karštai nesutinka su jūsų pažiūromis. Nėra nei gatvės plėšikų, nei policininkų su guminėmis lazdomis. Nesusidursite akis į akį su agresyviais elgetomis ar psichiniais ligoniais. Kai kada tai sukuria dirvą pozityviai bendrauti, ko antraip būtų sunku tikėtis; pavyzdžiui, Santa Monikos (Kalifornija) miesto PEN kompiuterių tinklas – prieinamas tiek iš privačių namų bei įstaigų, tiek ir iš kioskų viešose vietose – suteikė benamiams gyventojams ir jų laimingesniems bendrapiliečiams malonę – nepavojingą vietą dialogui užmegzti. Užuot peržiūrinėjusios *New York Review of Books* ir *Boston Phoenix* pažinčių skyrelius, linkusios rizikuoti vienišos širdys gali pabandyti jailbabes.com – įvadinę susirašinėjimo draugužių ir vienišių paslaugą moterims, izoliuotoms visos šalies kalėjimuose ir pataisos institucijose. Netgi dar labiau įspūdinga – priešiškų tautų piliečiai, kurie neturi kur susitikti fizinėje erdvėje, dažnai gali rasti neutralią teritoriją kibererdvėje.

Be to, jums nebūtina atskleisti įprastų amžiaus, lyties ir rasės nuorodų. Jūs galite pasislėpti už savosios rankenėlės ar susikurto įvaizdžio, galite nesunkiai apsimetinėti ir vaidinti. Taigi daugelis nuolatos lankomų tiesioginio ryšio susitikimų vietų tinkluose panašūs į kaukių balius ar Užgavėnių šventes. Jos suteikia gerai apibrėžtų, socialiai naudingų progų eksperimentuoti reprezentuojant save ir alternatyvias tapatybes, laikinai atsidurti kitų kailyje.

Tačiau šie išlaisvinantys patogumai gali būti pritaikyti ir mažiau geistiniems tikslams. Anonimiškumas ir sumažėjusi tikimybė susilaukti atpildo gali paskatinti tuščiakalbystę ir įžeidžias sapaliones. Visokiems rėksniams niekas netrukdys iš kibermuilinių žerti nesąmones. O apsimetimas gali pridengti apgavikus ir plėšrūnus.

Tad pernelyg supaprastinta įsivaizduoti tiesioginio ryšio susitikimų vietas kaip fiziškųjų pakaitalus. Užuot šitai darę, turėtume jas traktuoti kaip naudingus naujus papildus architektų ir miestų projektuotųjų repertuarui – su stipriomis ir silpnomis pusėmis, atitinkančiomis tuos, o ne kitus tikslus.

MASTO POSLINKIAI

Kad ir kokių normų ir formų – o jų veikiausiai išliks didžiulė įvairovė – tiesioginio ryšio susitikimų vietos tinkluose leis plėstis *netiesioginių* socialinių santykių ratams[2]. Didžiuma tų netiesioginių santykių bus tretinio pobūdžio – su korporacijomis ir biurokratijomis, o ne su konkrečiais asmenimis, kuriuos galėtumėte įvardyti. (Pavyzdžiui, kai perkate tomelį iš tiesioginio ryšio knygyno, jums nebūtina ką nors pažinoti asmeniškai, tačiau tampate ekonomiškai susietas su anonimiškais šios įmonės darbuotojais.)

Kitaip tariant, galėsite palaikyti vienokį ar kitokį kontaktą su kur kas daugiau žmonių, ir šie žmonės bus pasklidę po platesnes teritorijas. Pagal Maiklo Dertuzo* aritmetiką, anais kaimo miestelių laikais pėsčiomis pasiektumėte galbūt porą šimtų žmonių. Automobilis padėtų viršyti tą skaičių bent kokį tūkstantį kartų. O dabar kompiuterių tinklai darsyk tūkstanteriopai stumteli šį rodiklį aukštyn – apie du šimtus milijonų[3]. Galite ginčytis dėl tikslių skaičių, bet dydžių skalės tikrai teisingos.

Šiame kontekste negalėsite pasikliauti – kaip kadaise tą darydavo provincijos miestelių ir jų kaimynijų gyventojai – kartotiniais betarpiškais kontaktais, įtvirtinančiais pasitikėjimą, nuo kurio priklauso intelektualusis ir komercinis gyvenimas. Taip pat negalėsite pasinaudoti pažįstamomis architektūrinėmis nuorodomis; pavyzdžiui, orų, akmeninį vietinio banko filialo fasadą su ramiai nuteikiančiomis solidumo, pastovumo ir patikimumo užuominomis keičia elektroninės namų bankininkystės ar finansinės vadybos sistemų sąsaja. Tad, kaip interneto prekiautojai greitai tą perprato, patikimi firmų pavadinimai ir brokeriai tampa vis svarbesni. Organizacijų, kurios turi pasiūlyti prekių ar paslaugų, siekis išlaikyti sąžiningumo reputaciją informacijos supermagistralėje iš esmės nukreiptos į tą patį tikslą, – kur kas platesniame kontekste, – kaip išlaikyti krentančias į akis „patalpas centrinėje gatvėje".

* Dertouzo, Michael (1937-2001) – MTI kompiuterijos laboratorijos vadovas, išvystęs teoriją, anot jo, nuvainikuojančią „informacijos amžiaus mitus". Vienas iš jų – kad informacijos pirkėjai ir pardavėjai prekiaus tiesiogiai. Jis tikina, kad podraug su gausėjančiomis informacijos šlamšto apimtimis vis labiau reikės tarpininkų.

Taigi skaitmeninė telekomunikacija praplečia ir sustiprina ankstesniųjų transporto tinklų, pašto sistemų, telegrafo, ir telefono poveikius. Ji naudinga kaip ekonominės ir socialinės integracijos plačiu geografiniu mastu mechanizmas, kirsdama tradiciškas politines sienas. Ji gausina tretinius socialinius santykius ir su tuo susijusius prekybinio ženklinimo bei tarpininkavimo mechanizmus. Ir Manuelis Kastelsas iškėlė mintį, kad ji taip pat gali būti „galinga priemonė kosmopolitiško elito socialinei sanglaudai sutvirtinti, suteikdama materialinį pagrindą globalios kultūros prasmingumui, pradedant elektroninio pašto adresų prabanga ir baigiant sparčia madingųjų žinučių cirkuliacija".[5]

Visa tai būtų nustebinę niurzgų senuką Toro*, kuris – įsikibęs XIX amžiaus vietinės bendruomenės koncepcijos – 1854-aisiais rašė: „Mes pernelyg skubame įrengti magnetinį telegrafą iš Meino į Teksasą; bet, galimas daiktas, Meinas ir Teksasas neturi ką pranešti vienas kitam."[6] Dabar mes žinome, kad iš teisybės jie turi, ir labai daug ką.

NEMATOMOSIOS RIBOS

Vis dėlto paradoksalu, kad šį globalizuojantį poveikį lydi nusibrėžiančios naujos ribos. Kad suprastume kodėl, perkelkime Dertuzo skaičius į perspektyvą. Jeigu nugyvensite gražų amželį, budrystėje praleisite kokį pusmilijonį valandų. Jeigu jūsų sąveikos pasaulis apsiriboja kaimo miestuko mastu, kiekvienam gyventojui ten teks vidutiniškai po porą tūkstančių valandų jūsų laiko. Automobilių mastu tas laikas sumažėja iki dviejų valandų kiekvienam. O globalaus kompiuterių tinklo mastu – nebesiekia nė dešimties sekundžių. Taigi aišku, dėmesys tampa negausiu resursu, ir todėl svarbiausia – intervenciniai dėmesio valdymo mechanizmai, jeigu nenorime, kad mus sugniuždytų vien tik mastas, kuriuo pradeda veikti elektronikos dėka susikūrusi globalinė visuomenė.

Svarbiausias vaidmuo čia tenka susirašinėjimo sąrašams, naujienų grupėms, personalizuotoms naujienų paslaugoms, įvairiems informacijos filtrams, programiniams agentams ir kitiems deriniams, skirtiems

* Thoreau, Henry David (1817-1862) – JAV gamtos tyrinėtojas ir rašytojas.

dialoginio ryšio santykiams palaikyti bei tvarkyti. Gana logiška, kad jie paprastai suteikia efektyvių priemonių panašios mąstysenos žmonėms sujungti, o ne skirtingos supriešinti. Reklamos platintojai, politikos aktyvistai bei visi kiti, kuriems reikia siųsti pranešimus, žinoma, sveikina šiuos dalykus, nes tai efektyviai padalija publiką bei rinkas. Tokiu būdu išryškėja tendencija įsitvirtinti socialinėms-kultūrinėms riboms bei tapatumo kategorijoms – tokioms kaip mokslinių ir specialistų rajonų profesionalai, religinių sektų nariai, seksualinės pakraipos asmenybės, politinių tikslų propaguotojai, sergantieji tam tikromis ligomis, kokerspanielių savininkai, Linux* hakeriai, Buick prekybos agentai, cigarų aistruoliai, trekiai**, barbių kolekcionieriai ir panašiai.[8]

Taigi pernelyg lengva paprasčiausiai rašyti lygybės ženklą tarp komunikacijos ir komunos (nepaisant fakto, kad abu terminai turi bendrą lotynišką šaknį) ir įsivaizduoti kibererdvę kaip kokią nors kybančią danguje plačią pievutę kaimo vidury. Tiesioginio ryšio sąveikos tinkluose pasekmės įvairios, sudėtingos ir kai kada socialiai ir kultūriškai prieštaringos. Nors ir laužydamos kai kurias nusistovėjusias kategorijas bei ribas, dialoginės susitikimų vietos tuo pat metu gali sutvirtinti ir netgi sukurti kitas. Ir jos aiškiai sukuria situaciją, kuriose pavieniai individai pasireiškia ne tiek kaip atskirų, gerai apibrėžtų pilietinių formacijų nariai, bet kaip daugialypių, erdviškai išsiskaidžiusių, susiskirsčiusių pagal kategorijas bendruomenių sankirtos taškai.

VIRTUALUMAS PAPILDO FIZIŠKUMĄ

Žinoma, laikas, praleistas tiesioginiu ryšiu sąveikaujant tinkluose – tai laikas, kai nieko kita neveiki. Šitai pastebėjus, nesunku peršokti prie išvados, kad nardymas po kibererdvę atstoja socialiai labiau pageidautiną betarpišką sąveiką su šeima, kaimynais, draugais ir nepažįstamais miestelėnais viešose vietose – svarbiausius dalykus, kuriuos paprastai atmeta atsigaunantys tinklo aistruoliai, narkotikų padauginę ekrano

* Helsinkio universiteto studento Linus'o Torvalds'o prieš dešimtmetį sukurta populiari operacinė sistema.
** Trekkies – prisiekę mokslinės fantastikos filmo „Žvaigždžių kelionė" aistruoliai (*angl.*).

žvaigždės ir kompiuterių išvarginti niurgzliai[9]. Jie įsivaizduoja mus visus tūnančius namuose vien su apatiniais ir siuntinėjančius elektroniniu paštu žinutes vienas kitam. Pagal šį neodiurkheimišką* scenarijų kaip niekad anksčiau viešpatauja anomija**.[10]

Tačiau toks aiškinimas remiasi abejotina prielaida, kad mūsų sugebėjimai socialiai sąveikauti yra nekintami, taigi mums nustato subalansuoto žaidimo taisykles: jeigu skiriate savo dėmesį tam tikroms socialinėms galimybėms, atitinkamai jį privalote sumažinti kitoms. Tačiau vis daugiau įrodymų, kad elektroninė telekomunikacija padidina mūsų bendrą sugebėjimą socialiai sąveikauti ir podraug sudėtingais būdais keičia žaidimo sąrangą. Pasekmės anaiptol nėra aiškios.

Pavyzdžiui, atrodo, kad vadinamosios „virtualios bendruomenės" veikia geriausiai, kai yra susietos galimybe kartkartėmis susitikti akis į akį ir kai dialoginė sąveika per tinklus iš tikrųjų skatina familiaresnių susitikimų ir jų vietų poreikį. Savo gyvoje ataskaitoje apie ankstyvąją dialoginio ryšio bendruomenę WELL, Hovardas Reingoldas*** pastebėjo: „Nuo pat pradžios WELL man atrodė kaip autentiška bendruomenė, nes buvo įaugusi į mano kasdienį fizinį pasaulį. WELL-iečiams, negyvenantiems San Francisko įlankos rajone automobiliu pasiekiamu atstumu, galimybė dalyvauti vietiniuose pažinčių akis į akį tinkluose ribota. Iki šiol aš esu dalyvavęs realaus gyvenimo WELL vedybose, gimimuose ir netgi laidotuvėse".[11] O Steisė Horn****, Niujorko „Echo" įkūrėja, iškėlė panašią mintį: „Jeigu kas nors toks, su kuriuo bendraujate tiesioginiu ryšiu, yra apskritai įdomus, jums norisi susitikti. Ne tiek svarbu, kaip tie žmonės atrodo, paprasčiausiai trokštate būti su *jais pačiais* tikrovėje. Aš nenoriu su žmonėmis tik kalbėti apie kiną, aš noriu su jais nueiti į kiną".[12]

---

* Durkheim, Emile (1858-1917) – prancūzų sociologas ir filosofas, laikomas vienu iš moderniosios sociologijos pradininkų, rašęs apie socialinių struktūrų įtaką žmonių elgsenai.

** Sociologinis terminas, pasiūlytas Diurkheimo (nuo gr. žodžio *anomia* – beteisystė) – kai atskiram individui ar jų grupėms išnyksta arba susilpnėja įprastos socialinės ar etinės normos.

*** Rheingold, Howard (g. 1947)– rašytojas, publicistas, kompiuterijos fanatikas. „Virtualiosios realybės" (1991) ir „Virtualiosios bendruomenės" (1993) autorius, kompiuterių telekonferencijų sistemos WELL sukūrėjas.

**** Horn, Stacy (g. 1964) – interaktyviųjų telekomunikacijų magistrė, dėstanti Niujorko universitete „Virtualiosios kultūros" kursą. Sukūrė dialoginio ryšio tinkluose bendruomenę „Echo" (1989), norėdama savo pačios kaimynijoje būti interneto bendruomenės dalimi.

Platesniame kontekste telekomunikacijų vystymąsi XX a. 9-ajame ir 10-ajame dešimtmečiuose – tartum paradoksiškai – lydėjo susitikimų vietų infrastruktūros ir suvažiavimų centrų viešbučiuose auganti paklausa. Be abejo, iš dalies ją paprasčiausiai lėmė bendra ekonominė plėtra. Tačiau labiausiai tai susiję ir su būdinga geografiškai išsisklaidžiusių gamybos sričių, profesinių organizacijų ir interesų grupių elgsena; jos susiformuoja ir išsilaiko elektroninės telekomunikacijos dėka, paskiau susivokia, kad negali apsieiti be kasmetinių akis į akį subuvimų, kad atgaivintų savo narių tarpusavio santykius, pasitikėjimą ir lojalumą. Ir atvirkščiai, kontaktai akis į akį tuose susitikimuose skatina tolesnę telekomunikaciją. Tuodu dalykai glaudžiai persipynę.

Tą pat matome ir palyginę statistiką, atspindinčią telekomunikacijos ir transporto paklausą. Apskritai šie abu rodikliai lygiagretūs[13]. Nenuostabu, jeigu dažnai skambinate į kitus miestus bei šalis, – tikėtina, kad retkarčiais nuskrisite susitikti akis į akį. Prireikus diapazoną praplėsite transportuodami savo galvas ant pečių.

JUNGUMAS IR DRAUGUMAS

Tos virtualių ir fizinių susitikimo vietų sąveikos rutuliojasi skirtingai, kai elektroninis jungumas menkas ir tada, kai jis gausus. Ir dar svarbu, kur yra jungiantieji taškai.

Pavyzdžiui, kai MTI sukūrė savo novatoriškąjį „Athena" kompiuterių tinklą, vartotojo darbo vietų būta nedaug ir brangių. Saugumo ir lengvesnės eksploatacijos sumetimais jos buvo sugrupuotos ir pavadintos „Athena Clusters" (Atėnės santalkos). Pastarosios greitai tapo studentų socializacijos centrais – ne todėl, jog buvo ypač patrauklios laikui prastumti (toli gražu!) ar kad studentai neturėjo kur eiti, o todėl, kad buvo prieities prie negausių resursų taškai, funkcionuojantys panašiai kaip senovės šuliniai. Paskiau, kai jungiamumas tapo vis plačiau prieinamas, jų socialinis vaidmuo atitinkamai menkėjo.

Panašiai ir interneto kavinės, kurios aprūpindavo vartotojo darbo vietomis bei kuo pasistiprinti jaukioje aplinkoje ir patyrė trumpą populiarumo protrūkį, kai sparčiai ėmė populiarėti internetas ir pasaulinis tinklas, o prisijungimai iš namų ir įstaigų dar tebebuvo reti. Papildomas jų privalumas buvo tas, kad darbas prie kompiuterio (kaip

laikraščio skaitymas tradiciškesnėse kavinėse) teikė gerą dingstį leisti laiką vienoje vietoje ir tuo pat metu stebėti, kas dedasi aplinkui bei rasti progų pažintims užmegzti. Jungumui tapus įprastesniam reiškiniui, šios įstaigėlės paprastai stengdavosi išsaugoti klientūrą, teikdamos spartesnius susijungimus bei kompiuterius, retesnius ir brangesnius įrenginius, kuriuos nedaugelis išgalėtų įsigyti patys, ir specializuotas žinias. Taip pat jos toliau teikė paslaugas kompiuterius išmanantiems taupiems keliauninkams, kuriems praversdavo kaip nebrangi priemonė elektroninio pašto kontaktams palaikyti.

Besivystančiose šalyse (ir skurdesniuose išsivysčiusiųjų rajonuose), kuriose sparčiųjų telekomunikacijų infrastruktūros raida veikiausiai atsiliks ir tik nedaugelis išgalės turėti nuosavus prisijungimus ir įrangą, tokie vieši prieigos taškai veikiausiai išsaugos savąją trauką kur kas ilgesnį laiką. Tiksliau sakant, mažų, internetu sujungtų vietinių bibliotekų tinklai – panašaus pobūdžio, kaip pagarsėję Kuritibos miesto „Žinojimo švyturiai" Brazilijoje – atrodo ypač perspektyvūs mechanizmai ne tik vertingai paslaugai teikti, bet ir pozityviai socialinei sąveikai skatinti[14].

Kur jungimosi galimybių netrūksta, ko gero, tebeliks svarbu, kaip tos galimybės yra išsidėsčiusios. Pavyzdžiui, jeigu koks nors universitetas paprasčiausiai įrengia įtinklintus kompiuterius miegamuosiuose, beveik tikra, kad šitai paskatins studentus likti savo kambariuose ir ten dirbti su jais, silpnins bendrą socialinę sąveiką ir padažnins konfliktus tarp kambario draugų. Bet jeigu universitetas pasirinks nešiojamuosius, o ne stalinius aparatus, pasirūpins įrengti daug prisijungimo taškų ir maitinimo lizdų socialinio bendravimo vietose ar bibliotekų skaityklose ir įdiegs dinamišką tinklo adresų schemą, sudarančią sąlygas prisijungti ir dirbti bet kurioje vietoje, tokiu būdu jis prisidės prie dažnai lankomų vietų, atsitiktinių susitikimų ir neformalių grupuočių mobilumo.

ELEKTRONINIO KOORDINAVIMO VAIDMUO

Netgi geriausiai pažįstamos akis į akį susitikimų vietos pradeda veikti naujai ir remtis papildomomis telekomunikacijos funkcijomis. Iš esmės tai besikeičiančių mastų ir tvarkaraščių klausimas.

Praeityje susitikimai dažnai įvykdavo iš anksto tiksliai neplanuojant. Nedidelės bendruomenės ir pastovūs kasdienio gyvenimo ritmai garantuodavo, kad užteks pasirodyti prie šulinio įprastu laiku, pasivaikštinėti po turgaus aikštę ar pražingsniuoti centrine gatve, ir būsite bemaž tikras, kad susidursite su žmonėmis, su kuriais norėjote susitikti. Tačiau dideliuose, sudėtinguose, plačiai nusidriekusiuose miestuose kaip Los Andželas tokių atsitiktinių susitikimų tikimybė kur kas mažesnė, tad jums reikės paskambinti ar pasiųsti iš anksto elektroniniu paštu žinutę dėl susitikimo laiko ir vietos. Ir be galo maža atsitiktinių susitikimų akis į akį tikimybė – būdingas geografiškai išsisklaidžiusių, elektronikos nulemtų virtualių bendruomenių bruožas. Tad elektroniniai ryšiai ir su jais susijusi programinė įranga pakeis šiuose kontekstuose tradicinius mechanizmus ir turės vis svarbesnį vaidmenį koordinuojant dienotvarkę ir organizuojant susitikimus. Kitaip tariant, naudosimės greita, patogia, nebrangia elektronine telekomunikacija, norėdami kuo geriau pasinaudoti palyginti retomis ir brangintinomis progomis sąveikauti akis į akį.

Šitai galite patikrinti savo pačių patirtimi. Kokia yra vienintelė ir dažniausia jūsų elektroniniu paštu siunčiamų ir gaunamų žinučių tema? Kertu lažybų, derinate būsimų susitikimų akis į akį laiką ir vietą.

Pasirodo, kad apskritai telekomunikacinės tarnybos ir virtualios susitikimų vietos labai praplečia aktyvių kontaktų ratą ir tam tikrą šių procentą paskiau paverčia susitikimais akis į akį. Faktiškai esame ne priešaušryje to, ką Melvinas Veberis – miestų garbintojų pykčiui – puikiai pavadino „bendruomene be bendrumo"[16] (ši frazė įžvalgi, tačiau perdėta), tačiau regime, kaip randasi netvirtai susietos bendruomenės, kuriose fizinės ir virtualios susitikimų vietos abipusiai priklausomos, koordinavimas – elektroninis, o šioks toks bendrumas – toli siekiantis.

GINČIJAMAS KIBERPLOTAS

Žinoma, susitikimų vietos dažnai būdavo ginčijama teritorija – kovos arena tarp tų, kurie norėtų išsaugoti privilegijuotą išskirtinumą ir tų, kurie siekia platesnio ir teisingesnio prieinamumo, tarp ginančiųjų įvairias teises bei laisves ir apsimetėlių, draudžiančių veiklą, kuri, jų manymu, agresyvi ir grėsminga, tarp ginančiųjų *status quo* ir tų, kurie

norėtų tai sugriauti. Šito neišvengs ir elektronikos tarpininkaujamos susitikimų vietos; išryškindamos kai kuriuos beprecedentiškus kraštutinumus, jos pradeda įžiebti vis karštesnes diskusijas bei priešpriešas.

Pavyzdžiui, viena galima interneto ateitis – tai plati, visą pasaulį aprėpianti niekieno netrukdomų tarpmiestinių kontaktų ir nereguliuojamų laisvų kalbų zona, verčianti nesmagiai pasijausti vietinius teisėtvarkos organus, suinteresuotus primesti savo pačių nustatytas griežtesnes normas bei standartus. Priešingai, ugniasienė, slapti kodai ir virtualiųjų asmeninių tinklų technologijos nūnai suteikia galimybę konstruoti saugų prieglobstį ne tik siekiantiems legalaus privatumo, bet ir mafijoziams, išsisukinėjantiems nuo mokesčių, vaikų pornografijos platintojams, spekuliantams rizikingomis akcijomis, bombas sprogdinantiems teroristams, kvaišalų prekeiviams ir visiems kitiems, keliantiems didelį federalinių agentūrų iš trijų raidžių* domesį[17]. Priklausomai nuo vietos, kur esate ir kaip visa tai matote, skaitmeniniai tinklai gali suteikti arba pernelyg daug, arba pernelyg mažai galimybių pasiekti kitus visuomenės narius.

Kalbant dar aiškiau, vis dažniau pasitelkiamos telekomunikacijos susitikimams akis į akį organizuoti ir koordinuoti gali netgi dar labiau suretinti atsitiktinius susitikimus mieste. Kadaise, kai norėdavote *ką nors* susitikti, eidavote ten, kur tikėdavotės *tą žmogų* rasti – turgaus aikštėn, į centrinę gatvę, į vietinę aludę ar netgi į prekybos centrą[18]. O dabar, iš anksto paskambinę ar pasiuntę elektroniniu paštu pranešimą ir sutarę dėl tikslaus laiko ir vietos, jūs galų gale susitikinėsite tik su tais, kuriuos tikrai pageidaujate sutikti. Tai efektyvu, tačiau tokia aplinkybė grasina prarasti visuomeninį gyvenimą ir socialiai labiau susiskaldyti.

Kraštutiniu atveju, kada susitikimai akis į akį rengiami pasitelkus elektroniką, kai kurie visuomenės nariai gali pasidaryti tiesiog nematomi kitiems. Jeigu nenorite susitikti kitų rasių, klasių ar lyties atstovų, elektroninė sąveika sėkmingai garantuos, kad jums niekad ir neteks to patirti. Galite įsivaizduoti, kad visi tokie pat kaip jūs. Toks poveikis nėra visiškai naujas, – graikų agora irgi atsitverdavo ir neįsileisdavo didelės

* Čia kalbama apie FBI (Federal Bureau of Investigation) – Federalinių tyrimų biurą ir CIA (Central Inteligence Agency) – Centrinę žvalgybos valdybą.

gyventojų dalies, – tačiau po ranka esančios priemonės tokiam galimam tikslui pasiekti kaip niekad galingos[19].

E-VOX POPULI

Susitikimų politiniais, ne verslo ar socialiniais, tikslais atveju sąveikos akis į akį vietų fragmentacija, specializacija ir decentralizacija potencialiai turi toli siekiančias pasekmes. Politinio organizavimosi mastai ir strategijos keičiasi.

Tradiciškai politinė valdžia būdavo įgyvendinama, padaroma matoma ir architektūriškai garbinama per fizinius karalių ir dvariškių *sambūrius*, senatus, parlamentus, kabinetus, tarybas ir taip toliau. Atvirkščiai, jeigu panorėdavote nuversti įsigalėjusią politinę valdžią, viešoje miesto aikštėje surinkdavote „liaudį", pastatydavote barikadas ir žygiuodavote į vietos miesto rotušės atitikmenį. Jeigu valdžios organai turėdavo proto ir valios, jie griebdavosi įprastų kontrpriemonių – išblaškydavo minias, uždrausdavo susirinkimus ir ištremdavo kurstytojus.

Tokie dalykai vis dar atsitinka – tą liudija Tiananmenio aikštė 1989-aisiais ar, laimingesnis atvejis, Vaclovo aikštė tais pačiais metais, – bet vyriausybė nebeprivalo būti taip erdviškai susiglaudusi (kaip tatai buvo, pavyzdžiui, 1848-aisiais Paryžiuje), o politinė mobilizacija per internetą tapo ir įmanoma, ir efektyvi. Regimumas nebepriklauso nuo minių fiziško buvimo tam tikroje vietoje. Pavyzdžiui, kai 1994-aisiais Čiapos valstijoje sukilo zapatistų* maištininkai, jie taikėsi ne tik į Meksikos valstybę, bet į pasaulio viešąją nuomonę; jie išplatino savo atsišaukimą elektroninėmis priemonėmis ir per internetą visame pasaulyje sumobilizavo palaikančiųjų grupes[20].

Šių laikų diktatorių pasirenkamą strategiją nuslopinti elektroninį regimumą uždarant radijo ir televizijos stotis galima atremti panašiu būdu. 1996-aisiais, kai Slobodanas Miloševičius nutildė Belgrado prodemokratinę „Radio B 92", ši tučtuojau pradėjo generuoti tarptautinį

* Meksikos revoliucionieriaus, žemės ūkio reformatoriaus ir 1914-1919 partizaninio karo vado Emiljano Zapatos (Emiliano Zapata, 1879-1919) pasekėjai.

spaudimą, pumpuodama savo programas per internetą, ir galiausiai Miloševičius buvo priverstas atsitraukti[21].

Taigi garsieji Tokvilio* žodžiai, reikalaujantys nepamiršti laisvų politinių sąjungų svarbos ir pabrėžiantys „susitikimų galią" formuojant ir palaikant tokias sąjungas, įgyja naują prasmę[22]. Nūnai būtinas sueigų vietas galima rasti ne tik fizinėje erdvėje, bet ir kibererdvėje, ir šitai atveria naujus, didžiai efektyvius kelius politiniam organizavimuisi ir veiklai[23].

CIVITAS IR *URBS* ATSIETI

Taigi nuėjome ilgą kelią nuo atskiro miesto-valstybės su agora ar forumu vidury bei išorinėmis sienomis, nedviprasmiškai apibrėžiančiomis jo ribas; išsidėstymo tvarka slypi pačioje *urbs* idėjoje (pilietinės formacijos teritorija, kaip antai septynios Romos kalvos), skirtingai nuo *civitas* (šeimos ar gentys, susijungusios draugėn dėl bendrų religinių įsitikinimų, socialinių struktūrų ir gamybos būdų)[24].

Nūnai ribos ir iš tikrųjų patys apibrėžimai nusistovėjusių stambių pilietinių junginių – miestų, metropolijos regionų ir netgi nacijų-valstybių – daugelyje lygmenų ginčijami. Esama dvejopos grėsmės. Viena vertus, globalūs informacijos srautai sumenkina senų politinių sienų svarbą ir sumažina fizinės viešosios erdvės veiksmingumą įgyvendinant ir atspindint vidinę socialinę integraciją. Tuo pat metu elektroninis privatumas ir sąveikos valdymo technologijos sukelia naujų schizmų ir pasidalijimų galimybę. Nebūtina tikėti populiariomis apokaliptinėmis pranašystėmis, kad pilietinės struktūros neišvengiamai žlugs, o iškils nepriklausoma asmenybė[25], bet mes tikrai turime pripažinti, kad *civitas* ir *urbs* vis labiau išsiskiria ir vis didesniu greičiu byra senojo „Oksfordo žodyno" bendruomenės „kaip visumos žmonių, gyvenančių vienoje vietoje, srityje ar šalyje" apibrėžimas[26].

Todėl iš savo vietų buvo išjudinti tradiciniai pilietiškumo, viešosios erdvės ir vaizdo – ilgą laiką gyvybiškai svarbūs miestų funkcionavimo –

* Tocqueville, Charles Alexis Cléral de (1805-1859) prancūzų valstybės veikėjas ir rašytojas.

7. 1167

atitikmenys. Pavyzdžiui, ceremoningo Renesanso miesto gatvės ir aikštės buvo vietos, kuriose vykdavo pilietinės ir religinės procesijos bei spektakliai, paprastai įtraukdavę gyventojus tam tikromis dienomis. Taigi Albertis galėjo kalbėti apie miestą kaip vietą, „kur išmokstama būti piliečiu". Tačiau dėl to reikėjo ten būti. Šiandien, priešingai, įvairių elektronikos dėka atsiradusių priemonių padedami, mokomės būti daugialypių, išsklidusių, iš dalies persidengiančių bendruomenių piliečiais, nardome po virtualias viešąsias vietas, dalyvaujame elektronikos pagalba suorganizuotuose subuvimuose, vykstančiuose toli išnuomotose patalpose ir stebime transliacijas iš fizinių viešųjų vietų, kurios jau tapo – kaip Laiko aikštė sutinkant Naujuosius metus – globalios žiniasklaidos scenomis.

VĖL IŠRANDAMA VIEŠOJI ERDVĖ

XXI amžiui tebereikės agorų – galbūt labiau nei kada nors anksčiau. Ir šios ne visada bus fizinės vietos, jos funkcionuos nepaprastai plačiu diapazonu, pradedant grynai vietinio pobūdžio ir baigiant globaliomis. Ir netgi kai *atrodys* pažįstamos, funkcionuos nebe taip, kaip didžiosios praeityje.

Tačiau šiomis naujomis sąlygomis tebelems paprasti, senoviški viešosios erdvės principai. Jei nenorime, kad visuomenės gyvenimas suirtų, bendruomenės privalo rasti būdų, kaip sukurti, apmokėti ir išlaikyti savo narių rinkimosi bei sąveikos vietas – nesvarbu, ar šios būtų virtualios ar fizinės, arba koks naujas, sudėtingas abiejų pastarųjų derinys. Ir idant šios vietos efektyviai atitiktų savo paskirtį, turi sudaryti sąlygas laisvai prieigai ir laisvai raiškai.

Septintas skyrius

DARBO VIETŲ PERTVARKA

Kur gi restruktūrizuotose, išsklidusiose, iš dalies persidengiančiose, XXI amžiaus bendruomenės konfigūracijose vyks gamyba, paskirstymas ir vartojimas? Kur įsikomponuos įmonės ir įvairūs darbai? Ne tik – tai vis labiau aiškėja – tokiose vietose, kurios ir praeityje pritraukdavo ekonominį aktyvumą.

Elektroninių tinklų išraizgytame ir keičiamame pasaulyje, tokiame, kur prie tradiciškų jėgų – žemės, darbo ir kapitalo – prisijungia ir kai kada jas pranoksta sparčiai plūstanti *informacija*, prekių ir paslaugų srautai bus kitokie. Atsiras lankstesnių produkcijos, rinkodaros ir paskirstymo formų, ilgainiui pašalinsiančių daugelį kliūčių, priklausančių nuo komercijos ir pramonės išsidėstymo, ir padėsiančių susidaryti naujiems erdviniams modeliams.

Atskiriems individams kasdieniame gyvenime poveikis pasireikš ekonominėmis įtampomis, nuo kurių priklausys, kur jiems pavyks susirasti darbo, kur brangu ar pigu gyventi ir kur bus patogiausiai pasiekti būtinus išteklius, įvairius patogumus ir paslaugas. Architektams, statybų rangovams ir planuotojams tos įtampos pasireiškia vietos patogumų kintančiais reikalavimais ir nepastoviomis perspektyvomis užtikrinti bendruomenėms užimtumą bei paslaugas. O visuomenės vedliams iškelia klausimus, kaip pagal naujas šio seno žaidimo taisykles išsaugoti investicijas į infrastruktūrą ir socialines paslaugas.

MAINAI NEDAIKTIŠKAISIAIS PRODUKTAIS

Kaip tie poveikiai pirmiausiai pasireikš?

Stambūs tinklai, operacijos tiesioginiu ryšiu ir elektroninės komercijos sistemos, be abejo, konkurenciškai pranašesnės, kai perkami ir parduodami tokie nedaiktiški produktai, kaip draudimo polisai. Jie taip pat laimi situacijose, kai gali pakeisti tradicines piniginių mainų priemones, kaip antai spausdintus aviabilietus.

Pavyzdžiui, pirkti gyvybės draudimą pervedant lėšas pagal elektroninį įgaliojimą – ne tas pat, kaip pirkti kilimą sumokant keletą auksinių monetų pardavėjui; kadangi nereikia perdavinėti nieko materialaus, visą sandėrį galima atlikti greitai ir efektyviai tiesioginiu ryšiu. Ir štai kas galiausiai atsitinka: duomenų bazės, esančios kažkur – bet kurios pasirinktos vietovės – tarnybinėse stotyse pakoreguojamos pagal einamąjį laiką, kad atspindėtų naujus balansus, santykius ir įsipareigojimus, atsiradusius užbaigus sandėrį. Jums nebūtina kur nors asmeniškai dalyvauti, tik būtina turėti ryšį. Visiems suinteresuotiems tai greita, pigu ir patogu.

Taip pat skirtingas ir procesas, kaip tų nedaiktiškųjų dalykų rinkoje surasti tai, ko jums reikia. Vartotojo požiūriu niekas dabar nepralenks operatyvaus ryšio, kai per tinklus perkiesi pigiausią aviabilietą į konkretų miestą konkrečiai datai arba kai renkiesi palankiausius procentus, įkeisdamas nekilnojamąjį turtą. Tačiau tarptautinėje valiutų rinkoje tai ryškiausias naujas sparčios, nepaprastai stambios apimties globalios prekybos abstrakcijomis pavyzdys. Kadaise apyvartoje naudojami pinigai buvo tiesiog brangi fizinė vertybė: auksas – nes negausiai randamas ir kompaktiškas, romas Australijos kolonijų ankstymečiu – nes vienas iš nedaugelio dalykų, kurį vertino visi, o sunkūs geležies strypai senovės Spartoje – kad atgrasytų nuo sudėtingų komercinių sandėrių ir sutelktų dėmesį į kur kas labiau vyrui pritinkančius karinius žygdarbius. Paskiau atsirado popieriniai pinigai, įrašai buhalterinėse knygose ir banko sąskaitos, pakeitusios anas vertybes. Tiesioginis ryšys su fizinėmis vertybėmis nusilpo ir galutinai nutrūko, kai 1971-aisiais Ričardas Niksonas užbaigė dolerio konvertabilumą auksu; kaip reikiant įsibėgėjo plaukiojančių valiutų kursų amžius.

Tuo tarpu telegrafas, telefonas ir teleksas pradėjo jungti valiutų keityklas visame pasaulyje, ėmė formuotis ir palyginti sparti (bet vis

dar nedidelės apimties) tarptautinė valiutų rinka. Paskiau pasirodė kompiuteriai ir jų tinklai, ir XX a. paskutiniojo dešimtmečio pradžioje bankininkas Valteris Ristonas (Walter Wriston) galėjo dalykiškai konstatuoti: „Naujoji pasaulinė finansų rinka – tai ne kokia nors geografinė vietovė, kurią būtų galima surasti žemėlapyje, o daugiau nei du šimtai tūkstančių tarp savęs supintų elektroninių monitorių viso pasaulio pinigų keityklose"[1]. Ištisas paras/savaites jie fiksuoja valiutų kurso skrydžius ir kritimus, bematant apskriejančius visą žemės rutulį.

Tokiu pat keliu pasekė fondų biržos[2]. Ikitelekomunikacinėje epochoje jos buvo vietinio pobūdžio įstaigėlės, kur reikalai tvarkomi akis į akį; XIX a. viduryje Jungtinėse Valstijose tokių buvo 250. Iki XX a. telegrafo ir teletaipo dėka Niujorko fondų birža iškilo kaip dominuojantis nacionalinio verslo centras. Ir artėjant 2000-iesiems naujesniosios biržos, kaip antai „Nasdaq", įgijo veikiau visur esančių skaitmeninių elektroninių sistemų, o ne pastatų konkrečiuose miestuose pavidalą; operatyviojo ryšio brokeriai, tokie kaip „E*Trade" ir „DLJ Direct", siūlė internetu grindžiamas paslaugas bet kurioje pasaulio vietoje, ir daugelis didingų senųjų biržų pastatų – pavyzdžiui, Palais de Bourse Paryžiuje – tiesiogine prasme tapo muziejais. Niujorko fondų biržos prekybos salė dūzgia veikla iki pat baigiamojo skambučio, tačiau kibererdvė Volstritą nepastebimai pakeitė kaip nauja kapitalo sostinė, funkcionuojanti kiaurą parą.

Apskritai rinkos akivaizdžiai dematerializavosi. Gildijomis besirėmusiame viduramžių mieste „rinka" buvo suprantama kaip tam tikra tiksli vieta, kur buvo apsimainoma realiomis prekėmis kaip toje dainoje: „rinkon, rinkon pirkt kiaulės riebios, paskiau vėl namo, namo atgalios". Adamo Smito* laikais šis terminas ėmė reikšti abstrakčias, erdviškai neapibrėžtas informacijos ir mainų sistemas, kurios buvo sėkmingiau nusakomos ekonomistų lygtimis nei architektų brėžiniais (antraip, kur galėtų veikti nematomi svertai?). Ir kai 1957-ųjų rugpjūtį susvyravo ir smigo Niujorko fondų birža, sugriuvo ne pastatas. Tai, kas atsitiko, buvo staigi, radikali ekonominių santykių transformacija, per telekomunikacijų tinklus ir kompiuterių programinę įrangą didžiule sparta išplitusi po visą pasaulį.

* Smith, Adam (1723-1790) – škotų ekonomistas ir filosofas. Daugelio laikomas moderniosios ekonomikos pradininku.

INFORMACIJOS PRODUKTŲ PRISTATYMAS

Bet kompiuterių eroje buvo sumanyti ne tik abstrakčios kiekybės kaip pinigų cirkuliacija ir vis sudėtingesni finansiniai mechanizmai. Kur įmanoma disponuoti pakankamu dažnių juostos pločiu, panašaus pobūdžio informacijos produktus galima atskirti nuo įprastų materialiųjų substratų ir kompiuterių tinklais plačiai bei nebrangiai paskleisti.

Pavyzdžiui, užuot spausdinus, sandėliavus ir siuntinėjus paštu kokį nors technikos žurnalą, galima tą patį tekstą patalpinti interneto svetainėje. Turint greitesnius tarnybinius procesorius ir sparčiau veikiančius tinklus, galima taip pat pasielgti ir su fototekomis bei garso įrašais; pradedant 1999-aisiais įrašų firmos pradėjo platinti muziką per kompiuterių tinklus tiesioginiu ryšiu, ir *New York Times* skelbė, kad „rytojaus įrašų parduotuvė bus stalinis kompiuteris ar skaitmeninės perklausos aparatai"[4]. O su dar didesniais pajėgumais galima pakeisti vaizdajuostes ir jų nuomos punktus skaitmeniniais tarnybiniais procesoriais, pristatančiais vaizdo įrašus pagal pareikalavimą į namus ir įstaigas. Žinoma, tai paskatino aršią konkurenciją tarp milžiniškų naujienų agentūrų ir pramogų verslo imperijų dėl elektroninių platinimo priemonių – laidinio telefono, kabelinių tinklų, radijo kanalų ir ryšių palydovų.

Netgi dar įspūdingiau – programinės kompiuterio įrangos nebereikia pristatinėti diskelių, kompaktinių diskų ar juostelių pavidalu; ją paprasčiausiai galima persikelti pas save iš kompiuterių tinklo. Šitai pagrindė įvairias programinės įrangos pramonės pasiskirstymo formas. Ten, kur pigi darbo jėga, kai kurios kompiuteriniais tinklais sujungtos įmonės verčiasi žmogiškųjų išteklių prekyba – gauna užsakymus programinei įrangai pagaminti iš tolimų klientų, o paskiau pagal kontraktą samdo vietinę darbo jėgą tiems užsakymams įvykdyti. Kitos sutelkia aukštos kvalifikacijos specialistų kolektyvus patraukliose vietose, o paskiau siekia gauti programinės įrangos mokslinio tyrimo bei tobulinimo projektų iš klientų visame pasaulyje. Dar kitos gamina plataus pritaikymo programinės įrangos produkciją ir platina ją geografiškai išsibarsčiusiems vartotojams.

Kai kada spartus elektroniškas pristatymas podraug su patogiais laiko zonų skirtumais sudaro sąlygas efektyviam naujo pobūdžio visos paros

pamaininiam darbui. Pavyzdžiui, tarptautinės architektūrinio ir inžinerinio projektavimo firmos gali įsteigti kontoras miestuose kas aštuonių valandų laiko atstumais, paskiau elektroniškai perduoti kompiuterinių projektų rinkmenas iš vieno miesto į kitą nenutrūkstamu ratu aplinkui Žemės rutulį. Tokias sistemas galima kartais suorganizuoti, siekiant pasinaudoti konkrečiomis vietinėmis galimybėmis. Štai Londono Soho kvartalas – kino ir videofilmų galutinio apdorojimo talentų šiltnamis – atsidūręs labiau vykusioje padėtyje, nes yra pusės dienos atstumu nuo Holivudo; pasibaigus filmavimo dienai Kalifornijoje, jame galima gauti nufilmuotą medžiagą, per normalią darbo dieną apdoroti Londone ir vėl nusiųsti atgal prieš pradedant filmuoti kitą epizodą.

Visais tokiais atvejais, kai gryna informacija ir šiaip savaime vertingas dalykas, regis, lieka nedaug abejonių, kad gabenimas skaitmeniniais tinklais galiausiai nugalės – ypač jei svarbu greitis. Senesnės priemonės turi daugmaž tiek pat šansų kaip žirgas prieš vidaus degimo variklį.

PERDARYTI, KAS DAROMA

O produktuose, kuriuose išlikęs materialusis komponentas, skaitmeninių tinklų prieinamumas atveria galimybę radikaliai decentralizuoti fizinę galimybę – štai kaip netikėtai apsiverčia laikytos savaime suprantamomis pramonės revoliucijos centralizavimosi tendencijos.

Pavyzdžiui, pažvelkime į laikraščius – produktus, kurie tradiciškai buvo spausdinami stambiose centralizuotose spaustuvėse, paskiau platinami sudėtingais transporto tinklais. Kai masinės gamybos sistema tokia centralizuota, visi gauna lygiai tokį pat produktą. O telekomunikacijų ankstymečiu tapo įmanoma elektroniškai perduoti puslapių maketus į daugelį regioninių spaustuvių, esančių arčiau skaitytojų, paskiau pridurti kokią nors vietinę aktualiją ir šitaip sukurti regioninius leidinius. Šiandien, vystantis svarbiausiems tinklams ir nebrangiems namų spausdintuvams, vis patraukliau mąstyti apie personalizuotus laikraščius, spausdinamus ten pat, kur jisai skaitomas (tiems, kurie – kaip daugelis iš mūsų – vis dar pageidauja matyti naujienas popieriuje, o ne ekrane). Kažkada turėjo prasmę spausdinti,

o paskiau platinti; dabar galbūt bus geriau platinti, o paskiau spausdinti.

Netgi tradiciškai atrodanti knyga, kurią jūs kaip tik šiuo metu laikote savo rankose – žmogaus gaminys, kurį Aldusas Manucijus* būtų be vargo atpažinęs – iš teisybės yra skaitmeninės technologijos dėka sukurtas produktas. Galbūt ją susiradote įprastame knygyne, o gal nusipirkote iš virtualaus knygyno. Pastaruoju atveju naršėte po tinklo svetainę, aptikote pavadinimą tiesioginio ryšio tinklų kataloge, užpildėte ekrane užsakymo anketą ir gavote knygą paštu ar per skubiąją siuntinių tarnybą. Šioje naujesnėje sistemoje elektroniniai informacijos mainai pakeičia pirkimo sandėrį akis į akį, sandėlis ir mažmeninės prekybos vieta atsiduria labai skirtingose vietose, ir tiesiogiai pristatant iš sandėlio asmeniškai klientui, nebereikia vežioti stambių krovinių į tarpinį sandėliavimo punktą.

Ir net jeigu jūs nusipirkote šią knygą iš kokio nors senamadiško knygynėlio, jūsiškis knygininkas veikiausiai pasinaudojo elektronine pirkimo sistema knygai iš leidėjo užsakyti ir elektronine prekių atsargų kontrolės sistema jai atsekti. Dar daugiau, jeigu jums tektų sugrįžti iki tiekimo grandinės ir patyrinėti savitarpio santykius tarp pulko geografiškai pasiskirsčiusių autorių ir jų padėjėjų, redaktorių, maketuotojų, popieriaus tiekėjų, spausdintojų, įrišėjų, sandėlio darbininkų ir vedėjų, ekspeditorių ir leidėjų, suvienijusių jėgas šiam žmogaus darbo produktui pagaminti, pamatytumėte, kad vis dažniau ir plačiau naudojama EDM (elektroninių duomenų mainų) sistema gamybos procesui koordinuoti ir paspartinti. Tas pat ir dėl mažne bet kurio, kokį tik sugalvotumėte, modernaus produkto[5].

Pamirškite senus Čarlio Čaplino (Charlie Čaplin) ir Liusilės Bol (Lucille Ball) personažus, kovojančius su negailestingomis gamyklos konvejerių linijomis, ir baimingai jaučiančius sau už nugaros prižiūrėtojus**. Žinoma, tokie konvejeriai tebeegzistuoja, tačiau dabar tai tik pasakėlės dalelė. Už kiekvieno iš mūsų – milžiniškas išsibarsčiusių, nuotoliškai koordinuojamų tarptautinių ryšių ir srautų tinklas.

* Manutius, Aldus (1450-1515) – italų spaustuvininkas ir filologijos klasikas.
** Kalbama apie Č. Čaplino filmą „Naujieji laikai" (1936).

ŽINOJIMO VERTĖ

Ši istorija tampa dar įstabesnė, ištyrus modernaus daiktinio produkto vertės ištakas ir palyginus jų santykinius dydžius[6]. Pavyzdžiui, šio spausdinto tomelio atveju, maža vertės sukaupta žaliavose, o daug – rašytiniame kūrinyje ir sumanyme, t. y. uždaviniuose, kuriuos būtų galima atlikti bemaž visur, ir kurie subrandino lengvai perduodamas skaitmenines rinkmenas.

Lygiai tas pat tinka ir produktams, kurių mes paprastai nelaikome informacijos talpyklėmis. Silicio luste tik pora procentų sudaro žaliavos kaina (šiaip ar taip, pagrindinai tai smėlis), o didžiumą likusios vertės prideda nepaprastai sudėtinga konstrukcija ir pastaroji paversta instrukcijomis, varančiomis kompiuteriais valdomus mechanizmus. Netgi tokiuose tradiciškiausiuose pramonės produktuose kaip plieno fermos, vis didesnį vertės procentą sudaro informacijos procesai, kurie nėra glaudžiai susieti su konkrečiomis pramonės vietomis.

Apskritai santykinis žinių indėlis į produkto vertę didėja. O kartu ir galimybė apsirūpinti tomis žiniomis iš toli.

GAMYBOS REDISLOKACIJA

Šios milžiniškos produktų kūrimo, užsakymo ir pristatymo kaitos poveikis verslo ir pramonės išsidėstymui, transporto sistemų struktūrai ir galiausiai užimtumo galimybėms konkrečiose vietovėse didelis[7]. Plataus masto, sudėtingos medžiagų apdorojimo sistemos, būdingos šių laikų pramonei, koordinuojamos ir valdomos stulbinamai naujai ir galų gale pasiskirsto naujais erdviniais modeliais.

Nors kai kurioms gamybos įmonėms vis dar tebereikės bazuotis kuo arčiau energijos ir žaliavos šaltinių (kaip pramonės revoliucijos miestuose), daugelis jų nūnai kur kas stipriau priklausomos nuo koordinuotai naudojamų sparčių, lanksčių telekomunikacijų ir transporto tinklų, jungiančių jas su plačiai pasiskirsčiusiais specialistais, tiekėjais ir partneriais. Kai kurie stambūs pramonės centrai, kaip antai Honkongas, dabar yra ne tiek vietos, kur telkiasi tikrosios gamyklos, kiek geografiškai pasiskirsčiusios vertės valdymo ir kontrolės

tinklų centrai. Ir formuojant šių tinklų jungtis, bus kur kas svarbiau programinę įrangą suderinti nei priartinti.

Puslaidininkių pramonė – kaip tik vienas iš ryškiausių pavyzdžių. Atstovaujančios pačioms tradiciškiausioms organizacine prasme struktūroms, kai kurios kompanijos ir konstruoja lustus, ir gamina juos nuosavose gamyklose – nors ir nėra didelio reikalo konstrukciniams ir gamybiniams pajėgumams būti netoliese vienas kito. O esama ir lustų liejyklų, gaminančių juos pagal kitų konstrukcijas. Ir galiausiai esama kompanijų, kurios lustus konstruoja, išleidžia rinkon ir platina, tačiau neturi nuosavų fabrikų ir prireikus nuomojasi gamybinius pajėgumus – kurių galima rasti mažne visur.

GAMYBA NUPIRKUS

Telekomunikacijos taip pat gali padėti tiesiogiai ir be gaišaties sujungti gamintojus su užsakovais ir tokiu būdu sumažinti ar visiškai eliminuoti vietinių prekybos agentų ar kitų panašių tarpininkų vaidmenį bei žymiai numušti prekių kainą.

Pavyzdžiui, 1996-aisiais „Dell" kompiuterių korporacija parengė www.dell.com – tinklo punktą, kur buvo galima pirkti kompiuterius tiesiogiai. Klientai galėjo patekti į jį bemaž iš bet kurios pasaulio vietos, susidaryti nuomonę apie kompiuterį tiesioginiu ryšiu, o paskiau nusiųsti užsakymą gamyklai, kurioje konkreti skaičiavimo mašina per kelias valandas būdavo surenkama ir išsiunčiama pagal paskirtį. Porą metų „Dell" konkurentai iš paskutiniųjų stengėsi pasivyti juos.

Ir pagalvokite apie ką nors tokio kasdieniška kaip džinsai. Kadaise turėdavote porą pasirinkimų. Galėdavote nusipirkti nebrangius, standartinio dydžio džinsus, centralizuotos masinės produkcijos gaminį, laikytą didmeninės prekybos sandėlyje, paskiau stambia partija persiųstą į jūsų gyvenamosios vietos parduotuvę; aišku, tai pažįstamas pramoninis kelias. Kaip kita alternatyva, sugrįžtant į ankstesniuosius laikus, galėtumėte pats prisimatuoti ir užsisakyti kur kas brangesnius džinsus pas vietos siuvėją pagal vietinių amatų tradiciją, vis dar gają Honkonge. Bet 1994-aisiais „Levi Strauss" radikaliai pertvarkė gamybos ir platinimo sistemas, įrengdamas parduotuvėse kompiuterizuotas matmenų fiksavimo sistemas, kurios elektronikos

pagalba perduodavo kliento užsakymus kvalifikuotai srovinės gamybos linijai ir galiausiai paštu nusiųsdavo užbaigtus gaminius tiesiai pagal adresą užsakovui[8].

Tokiais atvejais vėl gaminama, kas nupirkta, o ne perkama, kas pagaminta – tačiau nauja poindustrine specifika.

REKOMBINANTINĖ DARBOVIETĖ

Keičiasi ne tik darbo vietų išsidėstymai, bet ir jų pobūdžiai. Pažįstami darboviečių modeliai skyla ir persigrupuoja.

Kaip pastebėjo Itielis de Sola Pulas*, šitaip atsitiko ir tada, kai atsirado telegrafas ir telefonas. Telefono dėka „korporacijų kontoros atitolo nuo gamyklų, kurias buvo galima tinkamai kontroliuoti telefonu paskambinus nusamdytam vadybininkui; prezidentas persikėlė į miesto centrą, kur galėjo rengti akis į akį susitikimus su bankininkais, tiekėjais ir užsakovais". Todėl miesto centras pavirto „iš tam tikrų kaimynijų sambūrio į tankų bendrų komercinių interesų įstaigų telkinį"[9].

Nūdien tinklų sudarytos sąlygos nuotoliškai sekti ir kontroliuoti gamybos vietas lemia mažėjantį ankstyvajai pramonės epochai būdingą mašininio išmanumo poreikį. Ši funkcija persikelia į mažiau personalo turinčias centralizuotos kontrolės sales, kurios neprivalo būti netoliese savo prižiūrimų gamybinių pajėgumų.

Mažmeninėje prekyboje įprasti parduotuvės elementai – prekybos salės, prekių saugyklos ir gretimos administracinės patalpos – įdiegus vidines elektronines jungtis gali išsilakstyti į šalis. Prekybos sales galbūt pakeis nuotolinio aptarnavimo vietų sistema, kuri turės funkcionuojančius tiesioginio ryšio katalogus, atsakinės į elektroninį paštą ir telefono skambučius, arba – tokiose judriose vietose kaip oro uostai – mažos demonstracinės salės, kur prekes apžiūri ir užsisakai. Prekių saugykla gali tapti didžiulis konteineris, centralizuotas sandėlis ir paskirstymo centras, esantis netoliese krovinių pristatymo mazgų. Išrašinėti sąskaitas, paraiškas prekėms ir kitas administravimo funkcijas

* Pool, Ithiel de Sola (1917-1984) – JAV sociologas ir politikos mokslininkas, tyręs komunikacijų poveikį globaliai politikai ir skyręs daug dėmesio globaliai informacinei visuomenei. MTI politologijos katedros vedėjas.

galės atlikti kompanijos darbuotojas kompiuteriu iš namų ar iš netoliese esančių kompiuterinių centrų.

Įstaigose vidinės elektroninės jungtys panaikina tradiciškai ankšto ploto varžomus santykius tarp asmeninių darbo vietų – tokių kaip atitvertos kabinos kontorose, – grupinių darbo vietų, – tokių kaip posėdžių salės, – neformalaus bendravimo vietų ir pagalbinių resursų – tokių kaip kartotekos ir kopijavimo aparatai. Kai kartotekos pasiekiamos tiesioginiu ryšiu (per kompiuterinius tinklus), o įstaigų darbuotojai turi asmeninius kompiuterius ir spausdintuvus, nebelieka didelės būtinybės grupuoti asmenines darbo vietas apie centrinius resursus; šios erdvės gali migruoti į namus ar pagalbines aplinkines vietoves, jos gali sekti paskui darbuotojus kelyje arba transformuotis į nuolatinės parengties kabinas, nepaskirtas konkrečiam darbuotojui nuolatinai, o rezervuotas ir užimamas pagal reikalą. Posėdžių salės ir neformalaus bendravimo plotai papildomi virtualiomis susirinkimų vietomis ir grupine įranga, tačiau reikmė turėti plotą susitikimams akis į akį tebeišlieka; iš teisybės, galiausiai ši galbūt taps stabilizuojančiu veiksniu įstaigos darbo vietoms, kurios šiaip kur kas labiau neapibrėžtos nei buvusios praeityje ir labiau panėši į klubus ar viešbučius, nei į kabinų santalkas. Pavieniai įstaigos darbiniai komponentai, galimas daiktas, bus mobilūs ir išsibarstę, bet grupiniai – veikiausiai išliks labiau susieti su konkrečia vieta.

Viso to pakanka, kad būtų mestas iššūkis pačiai verslo ar pramonės firmos idėjai. Savo dažnai cituojamoje analizėje, nagrinėjančioje, kodėl firmos apskritai egzistuoja, Ronaldas Kouzas* ketvirtajame dešimtmetyje iškėlė mintį, kad jos sukūrė palyginti efektyvius vidinės informacijos srautus ir taigi iki minimumo sumažino kaštus sandėrių ir informacijos, kuri darbuotojams buvo būtina, kad šie galėtų efektyviai atlikti savo pareigas[10]. Tradiciškai didžiuma to efektyvumo gauta suburiant darbuotojus drauge po vienu stogu, kur šie gali kalbėtis vienas su kitu ir siuntinėti popierius ten ir atgal. Bet, kaip netruko pastebėti daugelis verslo apžvalgininkų, tinklai ir intelektualiosios vietos smarkiai mažina sandėrių kaštus tarp didesnio skaičiaus konkrečiam tikslui sutelktų, geografiškai išsibarsčiusių bendradarbiaujančiųjų grupių ir todėl tokio pobūdžio netradiciški junginiai tampa vis labiau konku-

* Coase, Ronald (g. 1910) – britų kilmės JAV ekonomistas ir sociologas, Nobelio ekonomikos premijos laureatas (1991).

rencingi[11]. Kai šitai tampa vis aiškiau ir įvairūs verslai mėgina sugalvoti, ką daryti, vis daugiau girdėsime nenuščiūvančių kalbų apie „virtualiąsias korporacijas" ir „išplėstines įmones"[12].

ĮMONĖS TAMPA MOBILIOMIS

Įvairius naujoviškus elektroninius ryšius tarp darbuotojų, konsultantų, tiekėjų, gamintojų, platintojų ir užsakovų skirtingai nei tuos, kurie palaikomi fiziniu artimumu, galima greitai pertvarkyti, reaguojant į besikeičiančias aplinkybes ir konkurencines įtampas.

Globaliai mobilus kapitalas – varomoji šio nuolatinio persitvarkomojo ir prisitaikomojo proceso jėga, nes be paliovos ieško vietovių, kur darbo rinkos ir bendros verslo sąlygos esamuoju metu patraukliausios, o daugianacionalinės korporacijos energingai naudojasi savo geba paskirstyti veiklą daugmaž taip, kaip suformulavo Lesteris Turou*: „Globali ekonomika vienu metu išlaisvina, skatina ir verčia kompanijas keltis į vietoves, kur kaštai mažiausi"[13]. Be to, kai nūnai kapitalas geba migruoti kur kas sparčiau nei žmonės, daugianacionalinis kapitalas gali efektyviai pasinaudoti grėsme pasitraukti iš kurios nors bendruomenės ir taigi lengviau paimti viršų derybose su profesinėmis sąjungomis ar vyriausybėmis[14].

Ir kairieji, ir dešinieji apžvalgininkai stebėtinai sutaria aiškindami tokius reiškinius, tačiau tik ne dėl savo išvadų. Autoritetingame pamokomame darbe apie nacijas ir nacionalizmą Erikas Hobsbaumas** pastebi: „Atgyja miestai-valstybės, kaip antai Honkongas ir Singapūras, daugėja eksteritorinių „industrinių zonų" techniškai nepriklausomose tokiose nacijose-valstybėse kaip hanziškieji dokai, taip pat ir lengvatinių mokesčių prieglobsčiai šiaip bevertėse salose, kurių viena vienintelė paskirtis – išvaduoti ekonominius sandėrius nuo nacijų-valstybių kontrolės. Nacijų ir nacionalizmo ideologija neturi nieko bendra nė su

* Thurow, Lester (g. 1938) – MTI Slouno vadybos fakulteto profesorius, dirbantis ekonomikos ir vadybos srityse, daugelio leidinių ekonomikos apžvalgininkas.
** Hobsbawm, Eric (g. 1917) – Londono universiteto istorijos profesorius-emeritas, paskelbęs „Kraštutinumų amžių: Pasaulio istorija 1914-1991 m." (1994) ir „Naujasis šimtmetis" – apie XXI a. mūsų laukiančius pokyčius.

vienu iš tokių reiškinių"[15]. O iš priešingo sparno Džordžas Gilderis* piktai džiūgauja: „Kapitalas jau neprirakintas prie mašinų ir vietų, nacijų ir jurisdikcijų... Kompanijos per kelias savaites gali persikraustyti į kitą vietą. Ambicingiems žmonėms nebereikia stovėti išsitempus prieš biurokratus ir leistis apiplėšiamiems ir išnaudojamiems". Geografija ekonomine prasme tapo nebesvarbi"[16].

Visame pasaulyje bendruomenės vis labiau jaučia šių reiškinių pasekmes. Kadaise daugelis jų išsilaikydavo vietoje dėl palyginti pastovių, ilgalaikių savo gyventojų ryšių su vietiniais bankais, gamintojais ir mažmenininkais, kurie suteikdavo darbo, vesdavo tarpusavio reikalus ir aprūpindavo daugybe kasdienės būtinybės dalykų – tokio pobūdžio tvirtai suregzta, didžiai personalizuota komercinė ir bendruomeninė struktūra, sentimentaliai išgarbinta „Nuostabiame gyvenime"**. Daugelis žmonių buvo padarę ilgalaikių įnašų į vietinės bendruomenės pobūdį bei kokybę, tad apsimokėjo gyventi pilietiška dvasia. Bet mes nebeišvysime panašių į Džordžą Beilį ir Bedford Folso „Statybos ir paskolos"***. O elektroninė darbo vieta neturi to Frenko Kapros**** spindesio.

Ne todėl, kad ekonominė globalizacija – turėtume nepamiršti pažymėti – iš tiesų toks naujas reiškinys; daugelis labiau išprususių apžvalgininkų yra piktdžiugiškai nurodę komiškai artimas paraleles tarp tulžingos retorikos „globalizacija arba mirtis" ir Markso su Engelsu išsakytosios *Komunistų manifeste*. Jie teisūs; Džordžas Beilis gerai būtų nutuokęs apie ekonominius įvykius kitame pasaulio gale ir dažnai būtų pajautęs jų poveikį. Tačiau skaitmeniniai tinklai padidina informacijos srautą, kuris susieja draugėn įmones ir sudaro sąlygas sandoriams suktis kur kas didesne sparta. Dabar ekonomiką turime ne tik globalią, bet ir labai greitai reaguojančią (ir į ją turi būti reaguojama), o šitai gresia seniau buvusiems pastovumams.

---

* Gilder, George (g. 1939) – JAV ekonomistas ir rašytojas, tyrinėjęs skurdo problemas, daugelio solidžių mokslo tiriamųjų publikacijų autorius.

** „It's a Wonderful Life" (1946) rež. Frenko Kapros filmas, aukštinantis amerikiečių visuomenės Naujojo sandėrio idealus.

*** Personažas, miestukas ir firma iš anksčiau minėto filmo.

**** Frank Capra (1897-1992) – italų kilmės amerikiečių kino režisierius, daugiausia dirbęs „Columbia" kompanijoje.

NAUJASIS ŽAIDIMAS MIESTE

O ką mes galime padaryti? Kaip mums iš besirandančios naujos tvarkos išgauti potencialios naudos ir tuo pat metu išvengti neigiamų poveikių?

Aišku, privalome sukurti naujas miesto ekonominio gyvybingumo ištakas. Kad galėtų klestėti, miestams visados tekdavo sudaryti kokį nors ekonomiškai stiprų, patvarų junginį iš gamtos išteklių bei transporto jungčių ir disponuojamų žemės plotų, darbo jėgos ir kapitalo. Dabar, įkandin skaitmeninės revoliucijos, šio seno žaidimo taisyklės ir išmokos keičiasi.

Pavyzdžiui, praeityje daugelis miestų sėkmingai gyvuodavo eksploatuodami vietinius gamtinius išteklius. Garsieji Naujosios Anglijos fabrikų miestai išaugo aplink gausius vandens energijos išteklius. Australijoje Balaratas, Bendigas, Kalgurlis ir Brouken Hilas suklestėjo apie vietas, kur susitelkę gausūs mineralų klodai. Amerikos pietvakariuose vietos nafta išugdė Los Andželą, Denverį, Hjustoną ir Dalasą. Žinia, kaip pademonstravo daugelio šių miestų vėlesnis likimas, strategija nebepasiteisina, kai ištekliai išsenka, kainos krenta ar naujos technologijos priveisia sėkmingų konkurentų.

Kiti miestai laimėjo iš savo strateginės padėties ir tapo prekybos centrais. Venecija ir Singapūras atsidūrė ant stambių tarptautinių prekybos kelių ir sumaniai pasinaudojo šiuo faktu. Čikaga išaugo kaip svarbus geležinkelių mazgas. Amsterdamo ekonominis gyvybingumas didžia dalimi sietinas su jo kaip stambaus oro transporto mazgo vaidmeniu.

Skaitmeninėje epochoje vis daugiau miestų (vienas įstabus pavyzdys – Palo Altas Kalifornijoje, kitas – Indijos Bangalūras) susivoks, kad jie gali susilaukti sėkmės dar vienu būdu – pasinaudodami savo *žmogiškaisiais ištekliais* pritraukti ir išlaikyti ekonominei veiklai, kurią iš principo būtų galima įkurdinti mažne visur[17]. Norint laimėti šiame žaidime per ilgą laiką, jiems prireiks tinkamo pobūdžio vietinės traukos faktorių, kurie padėtų sulaikyti talentus, o ypač – malonių ir žvaliai nuteikiančių apylinkių, aukštos kokybės ugdomųjų bei medicinos paslaugų ir ganėtinai lanksčių transporto infrastruktūrų ir pastatų fondo, kuris sutalpintų sparčiai persitvarkančius veiklos modelius[18].

Tačiau visa tai priklauso nuo efektyvios strategijos socialinėms investicijoms palaikyti, atsižvelgiant į aplinkybę, kad geografinės bendruomenės ir ekonominės bendruomenės nebėra koegzistenciškos nei erdvėje, nei laike[19]. Kaip galima sudominti globalių interesų įmones, kad jos padėtų kurti ir palaikyti infrastruktūrą, išsaugoti aplinkos kokybę ir užtikrinti gerą švietimą bei medicinos priežiūrą tam tikruose vietiniuose kontekstuose? Kaip būtų galima praplėsti tų iškilių ekonomikos aktorių aiškiai per siaurą akiratį, kad iš tiesų tai pasijaustų? Kaip jie galėtų tapti ištikimais piliečiais skirtingų ir išsibarsčiusių vietinių bendruomenių, su kuriomis yra susiję?

XXI amžiaus visuomenės vedliams tai bus gyvybiškai svarbūs politikos klausimai[20]. Atsakysite neteisingai, ir atsidursite prieš šumpeteriškojo* šiukšlių konteinerio šmėklą. Atsakysite teisingai, ir miestai – kaip spėjo kai kurie optimistiškai nusiteikę apžvalgininkai – bus „pasirengę didžiuliam ekonominio augimo protrūkiui"[21].

* Schumpeter, Joseph Alois (1883-1950) – austrų kilmės JAV ekonomistas.

Aštuntas skyrius

NUOTOLIŠKAI APTARNAUJAMAS MIESTAS

Senovės Romoje buvo geresnė karinė apsauga ir geresni spektakliai negu provincijose. Manhetene – geresnė medicinos priežiūra, restoranai ir kirpyklos negu gyvulininkyste besiverčiančiame miestuke. Kaip visiems žinoma, aukštos kokybės paslaugų prieinamumas sudaro svarbiausią miestiškų regionų trauką.

Tačiau randantis kompiuterių tinklų pasauliui, šitai tampa mažne truizmu*. Kai kurios paslaugos vis dar priklauso nuo vietos tiekėjų, bet kitas galima sėkmingai išsikviesti ir gauti pristatomas iš toli. Todėl miestuose užsisluoksniuoja nauji paslaugų paskirstymo modeliai, kurie sparčiai keičia dalį senesniųjų.

PASLAUGŲ SISTEMŲ TIPOLOGIJA

Gryniausiais ir akivaizdžiausiais bruožais paslaugų sistemą sudaro paslaugų *tiekėjai, vartotojai* ir efektyvios priemonės šiems abiem komponentams *sujungti*. Įvairūs galimi jungčių modeliai apibrėžia elementarią paslaugų sistemų tipologiją. Ir skaitmeninių telekomunikacijų poveikiai labai įvairūs.

Kol dar nebuvo telekomunikacijų, privilegijuotieji apsistatydavo tarnais ar vergais ir prireikus pasišaukdavo šiuos žodžiu. Didesnių

* Visiems žinoma, nuvalkiota tiesa.

8. 1167

patarnautojų personalai buvo klasifikuojami ir įvardijami pagal savo atliekamas funkcijas – vyresnieji liokajai, kambarinės, virėjai, vairuotojai, jėgeriai, viziriai, šluotininkai, asmeniniai treneriai, raštininkai, auklės, korporatyvūs teisininkai ir panašiai. Visa tai daugiausia priklausė nuo pastoviai palaikomo fiziško artumo, netgi ir tuomet, kai tiesioginę žodinę komunikaciją ėmė papildyti primityvios varpelių ir skambučių sistemos. Ir šitai atsispindėjo architektūroje – numatant tarnų patalpas, durininkų kambarėlius, tarnybinius laiptus, išorinius ūkinius pastatus ir t. t.

Vystėsi stambūs modernūs miestai, vystėsi ir alternatyvi centralizuotų paslaugų punktų sistema, ypač – sudėtingoms, specializuotoms paslaugoms teikti. Tie punktai sudarė sąlygas mastų ekonomijai ir galėjo aptarnauti platų gyventojų kontingentą palyginti žemais kaštais, tačiau paslaugų vartotojai gaudavo keliauti iki jų. Medicinos pagalba, švietimas ir daugelis komercinių paslaugų sekė šiuo pavyzdžiu, ir todėl atsirado susieto pobūdžio pastatai, kaip antai mūsų laikų ligoninės ir mokyklos.

Vienintelis būdas išspręsti nepatogią prieštarą tarp siekių gauti mastų ekonomiją pasitelkiant centralizaciją ir išlikti arti vartotojų įgyvendinant decentralizaciją – tai plėtoti paskirstytas filialų sistemas. Pavyzdžiui, šitaip XIX amžiuje ir XX pradžioje stambios bankininkystės įstaigos turėjo vyriausiąsias būstines gerai matomose miesto centro vietose, tarnybines kontoras centralizuotoms operacijoms vykdyti – priemiestinėje erdvėje ir daugybę filialų vietinėse bendruomenėse klientams aptarnauti. Mažmeninė prekyba sekė tokiu pačiu keliu. Bendras rezultatas buvo toks, kad centrinės gatvės, komerciniai kvartalai ir parduotuvių kompleksai pėstiesiems tapo filialų ir frančizių telkiniais. Ir vidumiesčio kontorų dangoraižiai visur, išskyrus stambiausius globalius didmiesčius, dažniausiai glaudė nacionalinių ir tarpnacionalinių organizacijų filialus.

Dar viena strategija – pasitelkti mobilius tiekėjus pasiskirsčiusiems gyventojams aptarnauti. Tai turi savo šaknis senovinėje keliaujančiųjų gydeivų, mokytojų, prekijų ir kvartalą patruliuojančiųjų policininkų tradicijoje. Tai nepatogu, nes mobilūs tiekėjai turi nešiotis savo amato įrankius ir šitaip sunku pasiekti masto ekonomijos.

Galiausiai stengiantis, kad šie pagrindiniai modeliai duotų kuo daugiau naudos ir keltų kuo mažiau nepatogumų, buvo sukurti įvairūs

mišrūs variantai. Stambią centrinę medicinos įstaigą galima būtų suderinti su sistema, kurią sudarytų vietinės klinikos, greitosios pagalbos brigados ir teikiantieji medicinos pagalbą namuose. O smulkieji prekybininkai galėtų pasinaudoti tiek vidumiesčio demonstracinėmis salėmis, tiek komivojažieriais.

KVIEČIANTIS PAGALBON

XIX amžiuje ankstyvoji telekomunikacijų technologija buvo greitai pritaikyta prireikus išsikviesti mobilius paslaugų tiekėjus iš centrinių būstinių. Tai sutrumpino reagavimo laiką ir centralizuotas paslaugas padarė efektyvesnėmis.

Pavyzdžiui, 1852-aisiais Bostonas pradėjo kurti telegrafinės iškvietos būdeles, sujungtas su gaisrinėmis, ir kiti miestai netrukus pasekė šiuo pavyzdžiu[1]. Šitai, taip pat rankomis traukiamą įrangą kovai su ugnimi pakeitus arkliais kinkomomis ugniagesių mašinomis, o paskiau ir motorizuotomis, sudarė gaisrinėms sąlygas aptarnauti platesnes teritorijas ir daugiau gyventojų.

Tolesnės telekomunikacijų ir transporto technologijų bangos pratęsė ir patobulino šią idėją. Iki XIX a. devintojo dešimtmečio policijos nuovadose buvo įrengti telefonai, ir aptarnaujančios plačias teritorijas policijos pajėgos galiausiai ėmė naudotis telefonais kartu su abipusio ryšio radiju ir patruliniais automobiliais. Nuo 1928-ųjų Karališkoji medicinos oro tarnyba pradėjo teikti medicinos pagalbą plačioms, tolimoms, retai gyvenamoms Australijos sritims, pasitelkusi lengvus lėktuvėlius, iškviečiamus per pedalais varomus Morzės abėcėlės radijo siųstuvus-imtuvus. Nūnai, mobiliųjų telefonų ir pranešimų gaviklių laikais, nuolat galima išsikviesti visokiausius paslaugų tiekėjus – nuo kanalizacijos valytojų iki neurochirurgų.

PASTOVI PRIEŽIŪRA

Kad ir esant visoms šioms sistemoms, vis tiek kas nors turi imtis iniciatyvos iškviesti policininkus, medikus, ugniagesius, santechnikus ar maisto išvežiotojus. Bet papildžius tolimosios iškvietos pajėgumus

jutikliais, poreikių sekimo ir paslaugų iškvietos uždavinius galima automatizuoti.

Štai dabar įprasta pastatuose įmontuoti ugnies ir dūmų detektorius; šie ne tik paleidžia pavojaus signalą, bet ir automatiškai iškviečia ugniagesius. Signalizacijos įtaisai prieš įsilaužėlius, juntantys, kai atidaromos durys, išdaužomi langai ar kai kas nors vidaus patalpose juda, veikia maždaug tokiu pat būdu. Įmontuotais jutikliais pagrįsta nuolatinė elektroninė priežiūra padeda iš esmės pagerinti tokių konstrukcijų kaip tiltai ir užtvankos eksploataciją. Pramonėje jau seniai tapo įprasta įmontuoti jutiklius gamykloje ir įrengimuose, kad signalizuotų veiklos sutrikimus, ir visuotiniais tinklais apraizgytame pasaulyje ši idėja vis labiau bus pritaikoma automobiliuose ir įvairios paskirties buities prietaisuose.

Pavyzdžiui, imkime lengvojo automobilio ar sunkvežimio padangas. Rankiniu būdu patikrinti slėgį padangose tradiciškai buvo vairuotojų ir aptarnaujančiųjų mechanikų pareiga ir, esant reikalui, šį pakoreguoti; aplaidumas baigiasi prasta padangų eksploatacija ir didesniu susidėvėjimu. Intelektuali transporto priemonė pati galėtų atlikinėti šias kasdienes aptarnavimo užduotis, naudodamasi prietaisų skydelyje įrengtais slėgio monitoriais, kompiuteriais valdomomis pompomis ir ventiliais pastoviam slėgiui palaikyti. Bet dabar netgi intelektualesnieji miškavežiai Aliaskoje ar Britų Kolumbijoje turi savo borto kompiuterius, sujungtus per palydovą su geografinės padėties bei orų informacinėmis sistemomis, ir dinamiškai koreguoja padangų slėgį pagal esamas sąlygas. Perlenkta? Ne, jeigu atsiperka eksploatacija[2].

Tai, kas atliekama konstrukcijoms ir mašinoms tobulinti, gali būti pritaikyta ir mūsų pačių organizmų labui. Veikiausiai ir mes išvysime, kaip daugėja sudėtingų medicininio stebėjimo prietaisų, sujungtų su sveikatos priežiūros tiekėjais; kadaise prieinami tik ligoninių palatose, jie vis labiau įgis neįkyrių, prie kūno nešiojamų prietaisų bei sistemų pavidalą ir užtikrins nuolatinį stebėjimą namuose visų, kuriems to reikia.

Tomis aplinkybėmis, kai automatinis stebėjimas neįmanomas ar dėl kokių nors priežasčių nepakankamas, kita geriausia išeitis gali būti nuotolinis stebėjimas pasitelkus elektroniką. (Per pramonės revoliuciją atsirado mašinų stebėtojai, o skaitmeninė revoliucija vis gausina ekranų stebėtojus.) Nuotolinio stebėjimo uždavinius galima vykdyti, kai patogi laiko zona, po ranka turima pakankamai kvalifikacijos ir tenkina kaina.

Manilos paramedikai galėtų teikti medicininės priežiūros paslaugas Palm Springso pensininkų bendrijoms ir iškilus reikalui nusiųsti vietinius praktikuojančius medikus. Panašiai tolimos akys ir ausys galėtų stebėti saugos kamerų ekranus ir iškviesti, jei būtina, vietos policiją ar saugos tarnybą.

STEBĖJIMAS IR VIENUMAS

Žinoma, visa tai kasdienį gyvenimą padengia dar vienu elektronikos nulemtų socialinių santykių sluoksniu. Visur, kur tik tokia elektroninė priežiūra vykdoma, mūsų pirminius, antrinius ir tretinius tarpusavio santykius ji papildo tuo, kas kai kada vadinama *ketvirtiniais* socialiniais santykiais – kokie egzistuoja tarp stebimojo ir anonimiškojo stebėtojo. Ir kaip budrūs pilietiški laisvamaniai netruko pastebėti, mes, ko gero, baigsime save įkalindami erdviame elektroniniame panoptikume[3].

Kalbant subtiliau, mums vis dažniau teks daryti kompromisus, nes norėdami gauti geresnių paslaugų turėsime atsisakyti dalies savojo privatumo. Pavyzdžiui, jeigu koks nors virtualus knygynas ar kompaktinių diskų parduotuvė registruoja jūsų pirkinius, jie gali juos automatiškai palyginti su kitų klientų pirkiniais ir paskiau jums pranešti, ką panašių interesų klientai perka. Tai labai efektyvus pagalbinis atsijų ir rekomendacijų mechanizmas, žymiai padidinantis knygų pardavėjo paslaugų vertę – bet galbūt panorėtumėte šių atsisakyti, sužinoję, kad perkamumo profiliai taip pat parduodami ir prekiautojams tiesioginiu paštu*[4]. Ir, ko gero, *labai* suirztumėte sužinoję, kad landūs žurnalistai kaišioja į šiuos duomenis nosį.

Kas, jeigu panorėtumėte apsistoti prašmatniame viešbutyje? Jeigu elektronikos padedamas viešbutis įmanytų prieiti prie detalaus jūsų poreikių ir pomėgių profilio, jis galėtų organizuoti patalpas ir meniu pagal jūsų skonį. Bet ar verta? Nejau norėtume tiek daug atskleisti, kad gautume tokią privilegiją? O gulantis į ligoninę? Ar kritiškesnė padėtis ką nors pakeistų? Ar ryžtumėtės atskleisti apie save kur kas daugiau, jeigu tai žymiai pagerintų jūsų sveikatos priežiūros kokybę?

* Paštas, kurį paprastai sudaro reklaminiai prospektai, prašymai aukoti ir pan., siunčiami dideliam skaičiui žmonių individualiai.

Svarbiausi strategijos ir planavimo klausimai, kuriuos iškelia užsisluoksniuojantys ketvirtiniai santykiai, – kaip pasiekti atitinkamą pusiausvyrą, atsižvelgiant į aplinkybes. Įvairūs žmonės įvairiais savo gyvenimo laikotarpiais įvairiais abipusiais santykiais su visuomene įvairiai balansuoja tarp nepriklausomumo ir priklausomumo. Jie siekia ir reikalauja anonimiškumo ir atpažįstamumo įvairiais deriniais. Kai kada trokšta vienumos, o kai kada – būti labai matomi viešumoje. Tradiciškai būdavo įmanoma tokią pusiausvyrą nusverti vienon ar kiton pusėn, judant iš vietos į vietą. Elektroninės nuotolinio stebėjimo ir iškvietos technologijos praplečia pasirinkimų diapazoną, keičia pasekmes ir pavojus, reikalauja, kad permąstytume mūsų architektūrinius ir teisinius mechanizmus, kurie padėtų išlaikyti tinkamą pusiausvyrą.

Pagal pačius pesimistiškiausius scenarijus šie mechanizmai neišvengiamai užsikirs, galingieji visados gaus, ko nori, ir baigsis tuo, kad bus pažeistas mūsų privatumas. Pagal optimistiškesnius – rasime sėkmingų būdų traktuoti tapatumą kaip elektroniškai apskaitomą prekę. Priklausomai nuo aplinkybių, pusiausvyrą pakreipsime aukštyn arba žemyn.

NUOTOLIŠKAS PRISTATYMAS

Nuotolinė priežiūra ir iškvieta ryškiai keičia paslaugų sistemas, – ypač medicinos pagalbos ir avarinių tarnybų, – bet *iš tikrųjų* skirtumą nulems nuotoliškas pristatymas. Jeigu galima pristatyti paslaugą tinklais, tuomet galima išplėsti aptarnaujamą sritį, kiek siekia tinklai – potencialiai globaliu mastu. Tai sukuria dideles paslaugų rinkas, žada teisingesnį paskirstymą ir yra ypač gera žinia tolimų bei neišvystytų rajonų gyventojams bei tiems, kurių mobilumą varžo amžius arba liga. Dar daugiau, paslaugų agentu kitame linijos gale dažnai gali tapti niekad nemiegantis programinės įrangos elementas, o ne žmogus-operatorius.

Pačiu elementariausiu atveju, kaip esti su audio- ir videopramoga, žinių laidomis ir kai kuriomis lavinamomis paslaugomis, pristatymas apsiriboja informacijos srauto perdavimu ir pavaizdavimu. Jis gali būti sinchroniškas, pavyzdžiui, radijo ir televizijos transliacijos arba asinchroniškas, kai naujienos perduodamos tinklo tarnybinių stočių.

Šiaip ar taip, tinklas paprasčiausiai suteikia vienakrypčius kanalus; veikimas maždaug toks pat kaip vandens tiekimo sistemose.

Kai telekomunikacija dvikryptė, nuotoliškas pristatymas tampa patrauklia perspektyva paslaugų verslams, kur laikomasi strategijos informuoti klientus apie galimybes rinktis, patarti jiems renkantis, o paskiau užbaigti kokiu nors pirkimo sandoriu. Tai galioja net ir tokiems atvejams, kai įsigytas produktas ar paslauga galiausiai pristatomi grynai tradiciniu būdu.

Kelionė – tipiškas pavyzdys. Kadaise, norėdamas gauti informaciją ar patarimą ir nusipirkti bilietus, turėdavote nukakti į geležinkelio stotį, garlaivių kompanijos kontorą ir vietos kelionių agentūrą. Paskiau, kai atsirado telefonas, galėdavote gauti daugmaž tokią pat paslaugą, surinkdamas telefono numerį; oro linijos ir kitos transporto kompanijos pradėjo kliautis savo telefonų centro operacijomis, ir kelionių agentai didžiumą savo laiko ėmė leisti nepadėdami ragelio. Ne taip seniai interaktyviosios tinklo svetainės pasiūlė trečią alternatyvą; jomis galima naudotis, kai peržiūrinėjate tiesioginiu ryšiu išsamias kelioninės informacijos duomenų bazes, kai užsiimate sudėtingomis paieškomis, norėdami susirasti oro reisus ir tinkamas kainas, o paskiau tuoj pat tiesioginiu ryšiu per kompiuterių tinklą rezervuojate vietą ir nusiperkate bilietą. Dėl to kelionių agentams tapo sunkiau išsilaikyti iš komisinių (jie visados tai darydavo), gaunamų parduodant bilietus, ir buvo priversti konkuruoti dėl siūlomos informacijos ir patarimų kokybės[5].

Kai kuriose mažmeninės prekybos srityse dedasi tas pat. Tokios virtualiosios knygų ir kompaktinių diskų parduotuvės kaip Amazon.com* ne tik suteikia patogumą ir paslaugas kiaurą parą ištisą savaitę; jos taip pat konkuruoja su tradiciniais knygynais, galėdamos pasiūlyti vis sudėtingesnę informaciją ir patarti. Jų katalogai didelės apimties ir išsamūs, su knygų santraukomis, apžvalgomis ir kryžminėmis nuorodomis, todėl galima įvairiopa paieška. Be to, jie gali pelnyti klientų ištikimybę, pasiūlydami pagalbines atsijos ir rekomendacinio pobūdžio paslaugas, kurios tampa tuo efektyvesnės, juo ilgiau ir dažniau ten perkate. Taigi tokios parduotuvės kur kas galingesnės nei jų pirmtakės, kuriose praktikuoti užsakymai paštu ir telefonu.

* Didžiausias pasaulyje knygynas internete.

Šitai taip pat ryškiai pakeitė bankus ir finansinių paslaugų pardavėjus. Depozitai, pinigų išėmimai, pasiteiravimai dėl balanso tapo didžiatūrės, tačiau nebrangios prekinės operacijos; vis dažniau jos atliekamos nuotoliškai ir automatiškai per bankomatus ir elektronines namų bankininkystės sistemas, o ne banko kasininkų už langelio kaip kadaise. Sąskaitos apmokamos iš savojo kompiuterio tiesioginiu ryšiu, o ne paštu[6]. Ir vis daugiau investuotojų naudojasi nebrangiais verslo punktais, užuot betarpiškai skambinę brokeriams.

Šioje naujoje konkurencinėje terpėje pardavėjai stengiasi išsiskirti siūlomos operatyviosios informacijos, analizės ir patarimų kokybe. Tad elektroninės namų bankininkystės sistemos integruojamos su asmeninės finansinės vadybos programine įranga. Pensijų fondų tvarkytojai kuria kruopščiai parengtas tinklo svetaines, įjungdami naujausias finansines ataskaitas, informatyvią medžiagą, pelno skaičiuoklius bei kitas priemones sprendimams paremti ir tiesioginio ryšio operacijų pajėgumus. Per tiesioginio ryšio prekybą akcijomis ir abipusius fondų serverius užsakovas gali gauti individualizuotas pagal užsakovą vertybinių popierių paketų suvestines, realiojo laiko akcijų kursus, slankiojo vidurkio diagramas, ketvirčio prognozes, ekonominius kalendorius, analitikų pranešimus ir personalizuotas rekomendacijas, kurie atstoja brokerio patarimus.

Šaipūnai, manantys, kad šios tiesioginio ryšio per kompiuterių tinklus paslaugos mažai kuo skiriasi nuo paštu ar telefonu pagrįstų praeities paslaugų ir niekas negali pakeisti bendravimo akis į akį su išmanančiu specialistu, paprasčiausiai nieko nesupranta. Esminį skirtumą kaip tik ir sudaro elektroninio pristatymo visuotinumas ir sparta podraug su galimybe tiesiogiai integruoti elektroninį intelektą. Tinklai atveria plačias rinkas tiek įprastoms, tiek radikaliai naujoviškoms paslaugoms, verslininkai reaguoja, ir elektronikos dėka sparčiai randasi naujo pobūdžio paslaugų ekonomika. Vis daugiau tradicinių paslaugų verslų staiga pasijaus pritrenkti visokių išsišokėlių amazonių taškas com.*

* Čia autorius pažaidžia panašiu žodžių sąskambiu: amazed – būti apstulbintam, pritrenktam (*angl.*) ir Amazoned (nuo anksčiau paminėto interneto adreso).

BESIPLEČIANTIS NETIESIOGINIŲ SANTYKIŲ TINKLAS

Bendras šių įvairios rūšies naujų tolimojo perdavimo paslaugų sistemų socialinis poveikis tas, kad nebelieka įprastų tarpininkų. Juos pakeičia elektroninės sistemos ir programinė įranga.

Užuot ėję į banko filialą ir susitikę su kasininku – galbūt su tokiu, su kuriuo nuolat kontaktuodami susipažinote – jūs bendraujate su beveidžiu bankomatu arba elektronine namų bankininkystės sistema. Užuot nusipirkę bilietą į spektaklį teatro kasoje (ar iš spekulianto), jūs neriate tinklo svetainėn, išsirenkate vietą pagal ekrane pateiktą planą ir iš anksto susimokate kreditine kortele. Kam eiti pas savo vietinį, kad ir draugišką, krautuvininką – peržiūrite katalogus ir nuspaudžiate „užsakymo“ mygtuką. Kadaise, norėdamas pratęsti vairuotojo teises, turėdavote laukti eilėje prie transporto priemonių registracijos, o dabar tą atliekate per kompiuterių tinklus tiesioginiu ryšiu.

Taigi netiesioginių, anonimiškų, elektronikos padarytų įmanomais santykių mūsų kasdieniame gyvenime vis daugėja, o tuo pat metu kai kurių sandorių akis į akį (ir antrinių socialinių santykių su pažįstamais tarpininkais, kurie dėl anų atsirado) atitinkamai mažėja. Visuomenė kaip visuma tampa vis labiau priklausoma nuo didžiulio, sudėtingo automatizuoto elektroninės tarpininkavimo tinklo – mūsų naujojo, universalaus suvedėjo. Veikiausiai nepaprastai sumažės sandėrių kaštai ir padidės rinkos efektyvumas; nenuostabu, kad Bilas Geitsas su pasimėgavimu parašė, jog ateina „kapitalizmo be trinties“ laikai[7].

Visai suprantama, daugelis žmonių baiminasi, kad bus paversti bitus žindančiu *homo economicus* porūšiu ir podraug neteks žmogiškųjų kontaktų bei santykių. Bet paklauskime kietai. Ko iš tikrųjų buvo verti tie ypatingi socialiniai santykiai? Ir kas juos pakeis? Dėl manęs, tai galiu apsieiti be žmogiškųjų kontaktų, kuriuos palaikydavau su abejingais ir persidirbusiais transporto priemonių registracijos tarnautojais, o sugaištą eilėje laiką panaudoti kur kas geriau. Ir nemanau, kad aš vienas toks.

Aišku, svarbu, kad nepaliktume tuštumos arba neužpildytume tos tuštumos kompiuteriniais žaidimais ir vis iš naujo kartojamais situacinių komedijų serialais. Jeigu norime, kad elektronikos dėka pasiektas efektyvumas būtų žmogui naudingas, jį būtina papildyti galimybėmis atsilaisvinusį laiką skirti kam nors *geresniam* – kai „geresnis“ nusakomas

tiek socialine, tiek ir individualia prasmėmis. Tai svarbiausias strategijos ir planavimo iššūkis. Kompiuterizuotus namus, kur gyvename ir dirbame, galėsime laikyti socialine sėkme tik tuomet, jeigu jie pajėgs suteikti galimybių skirti daugiau laiko ir energijos mūsų labiausiai vertinamiems pirminiams santykiams. Nedidelė, visą parą [įtinklinta] kaimynija laimės, jeigu ji sugebės skatinti ir atlyginti atsinaujinusį dėmesį bendruomenei kurti. Ir, galimas daiktas, laikas, kuris būtų sugaištas ieškoti ir *pirkti* knygoms, dabar bus panaudojamas produktyviau – *skaitant* ne tokius brangius, lengviau pasiekiamus elektroninius leidinius.

TELEROBOTIKA

Visa tai tinka paslaugoms, kurios sėkmingai gali būti bekūnės. Tačiau kaip tokios, kurios tradiciškai neišsiversdavo ne tik be informacijos mainų, bet ir be žmogaus rankų – čia pat, vietoje? Ar įmanoma sutaisyti jūsų automobilį per atstumą?

Ką gi, šitaip tikrai galima sutaisyti jūsų kompiuterį – bent jau kai kuriomis aplinkybėmis. Jeigu leisite per nuotolį prisijungti patyrusiam specialistui, jums galbūt pavyks išspręsti programinės įrangos problemas neapsilankant tarnybinėje stotyje ar gabenant kompiuterį į aptarnavimo centrą; plačios apimties tinklus faktiškai bus labai sunku eksploatuoti be tokio nuotoliško aptarnavimo. Kadangi vis daugiau kompiuterių turi įmontuotą programinę įrangą bei tinklines jungtis, jie irgi bus aptarnaujami tokiu būdu. Jeigu jie nebus pataisomi tiesiogiai, problemos bus nustatomos per atstumą ir pasiunčiami specialistai su atitinkamomis dalimis ir įrankiais.

Kur tokia strategija pasirodys nepakankama, atlikti darbą bent jau iš principo bus pavesta telerobotams. Telerobotai – tai nuotoliškai valdomos mašinos, gebančios atlikti visokius fizinius uždavinius. Jie gali būti fiksuoti vietoje kaip pramonės robotai arba mobilūs kaip detales pristatančios važiuoklės, o su telekomunikacijų tinklais gali būti sujungti laidais arba radijo ryšiu. Kiekvienas jų judesys gali būti tiksliai kontroliuojamas arba jie gali būti aprūpinti kokia nors autonomiška geba daryti sprendimus.

Ironijos persunktas „Telesodo" (Telegarden) projektas, kurį sukūrė Kenas Goldmanas (Ken Goldman) ir Džozefas Santaromanas (Joseph

Santarommano), – tai ankstyvas ir provokuojantis tyrimas tam tikrų krypčių, kuriomis sujungti su tinklais telerobotai galėtų dirbti. Kalbama apie telerobotiškai prižiūrimą, per tinklą pasiekiamą sodą. Galėtumėte prisijungti prie bendruomenės, kuri drauge prižiūrėjo jį, pateikdamas projekto organizatoriams ir kitiems sodininkams savo elektroninio pašto adresą. Narystė šioje bendruomenėje sudarydavo galimybę iš toli valdyti roboto ranką per tinklo sąsają, pasodinti ir laistyti sėklas, sekti visus veiksmus ir matyti sodo būklę. *Gardening Design* žurnalas – ne itin pastebimas dėl skaitmeniniam pasauliui skiriamo dėmesio – išsijudino pakomentuoti: „Pasodinti vienut vieną neregėtą ir neliestą sėklą už tūkstančio mylių gali atrodyti mechaniškas dalykas, tačiau tai įžiebia zenbudistinį fundamentalaus augimo akto suvokimą. Nors jutiminiai signalai išjungti, kai matai, kaip ta sėkla sodinama, krusteli kažkoks noras laukti, globoti ir puoselėti. Neabejotinas sodo virpesys tvinksi ir traukia netgi per modemą“[8].

Net trumpam apsilankę tinkle aptiksite daug patrauklių ir įdomių telerobotinių žaislų ir meno instaliacijų (YAHOO klasifikuoja juos kaip „Įdomūs, su internetu sujungti daikčiukai“). Kai rašiau šią pastraipą, aptikau tarnybinių stočių, kurios suteikė – ar žadėjo suteikti, o gal kadaise būtų suteikę – galimybę iškasti visokius daikčiukus iš pripildyto smėliu terariumo, kontroliuoti įvairius laboratorinės įrangos elementus, apsukti aplinkui ir pakreipti vaizdo kameras įvairiose vietose, valdyti traukinukų modelius Vokietijoje ir stebėti, kaip šie juda, kažkur toli užžiebti lemputes ant Kalėdų eglutės, kontroliuoti keletą automatizuotų teleskopų, kilnoti blokus mechaniniu kranu, esančiu Vakarų Australijos universitete, tapyti paveikslus su tikrais dažais ir teptukais ir netgi pakelti tolimą tostą.

Apskritai telerobotika atrodo sudėtingas, brangus ir šiek tiek ydingas reikalas. Iš tikrųjų dažnai taip ir yra, bet ji gali turėti praktinę prasmę, kai nuotoliai ir kelionės kaštai labai dideli, paslaugas tenka pristatyti į pavojingas vietoves ar kai paklausa labai plačiai išsibarsčiusi, bet patyrusių paslaugos tiekėjų galima surasti vos keliose vietovėse. Pavyzdžiui, imkime specializuotą chirurginę pagalbą. Be abejo, įprastomis aplinkybėmis visai aišku, kad geriausia, kai chirurgas palatoje greta ligonio. Bet argi tikrai geriau transportuoti sunkų ligonį ar užsiėmusį chirurgą labai didelius atstumus, jeigu šitai galėtų pakeisti telerobotika podraug su skaitmenišku vaizdo perdavimu iš nuovokiosios operacinės?

O kaip dėl mūšio lauko ar katastrofiškų situacijų, kur galbūt chirurgai turi pernelyg didelę vertę, kad jais būtų galima rizikuoti priekinėse pozicijose? O kaip tokiu atveju, kai paklausa kokiai nors specializuotai procedūrai plačiai išsibarsčiusi po pasaulį, o būtiną kvalifikaciją galima surasti tik keliuose stambesniuose centruose? Būtinybė teikti paslaugas tokiomis aplinkybėmis paskatino energingas telechirurgijos galimybių paieškas ir padėjo sukurti kai kurias įspūdingas prototipines sistemas[9].

Taigi taip kai kada galima pasinaudoti telerobotika, kai norima turėti sąlytį – tiesiogine prasme *sąlytį* – su tolimais paslaugų tiekėjais. Bet pernelyg nesusižavėkime robotinėmis galūnėmis, jutikliniais grįžtamojo ryšio įtaisais ar elektroniniu plėšikavimu. Bent kol kas – dar ne.

TELEPASLAUGŲ PARADOKSAS

Telerobotikos ribotumai pamokomi. Kad ir kaip sėkmingos naujosios tolimojo perdavimo paslaugų sistemos, tiesa lieka ta, kad kai kurios paslaugos – net ir daugelis pačių paprasčiausių – vis tiek priklauso nuo vietoje esančių tiekėjų. Dirbantiems namie su kompiuteriu kompanijų tarnautojams reikia, kad jų drabužiai būtų išvalyti, ir jie nenori dėl to toli keliauti. Biržos verteivos, prekiaujantys elektronikos pagalba, tegul ir atlieka globalias operacijas, tačiau valytojai, ištuštinantys jiems šiukšlių dėžes ir dulkių siurbliu išvalantys grindis, turi būti čia pat vietoje. Nepaisant „Telesodo", įprasti sodininkai turi dirbti žemę. Viršininkai turi gauti į stalą maistą, kol tas dar karštas. Nuotoliškas plaukų sušukavimas ir dantų gydymas atrodo dar labai toli ateityje. Sudėkite visa tai ir suprasite, kad pagamintoms mieste vietos reikmėms prekės ir paslaugos – kitaip nei tos, kurias regioniniai ekonomistai vadina „eksporto baze" – veikiausiai ir toliau sudarys labai žymų visumos procentą[10].

Taigi sykį nusistovėjusi gyventojų ir ekonominės veiklos koncentracija vis tebeturi kažkokio galingo cemento, padedančio išlikti jiems drauge[11]. Galime tikėtis, kad švietimo, pramogų, medicinos, mažmeninės prekybos, finansų ir kitų paslaugų skaitmeninis pristatymas sukurs šių koncentracijų viduje ir tarpusavyje naujus naudojimosi paslaugomis modelius, tačiau tikrai jų nepanaikins. Iš tiesų ryškėja tam tikras

paradoksas; karštieji elektronikos sąlygoto aktyvumo taškai – kaip antai Manheteno finansinis rajonas, Londono Sitis ar kompiuteriais dirbančiųjų namuose milijoninio Aspeno anklavas – tampa magnetais mažai apmokamiems paslaugų sferos darbuotojams, kurie atlieka visa tai, ko nepajėgia padaryti kompiuteriai ir elektronika valdomi mechanizmai. Ir, žinoma, šios paslaugų sferos darbuotojų koncentracijos tampa dalimi tokių vietovių patrauklumo labiau privilegijuotiesiems. Tad, nors ir kiek ciniška, bemaž ne paslaptis, kad visos šios prašmatniosios vietos kažkur netoliese turi didelius, pigiai nuomojamų būstų atitikmenis, kur kas ne tokius įdomius ir patrauklius.

O ten storulė namų šeimininkė vis dar tebelaido gerklę. Polas Krugmanas* iškėlė mintį, – ir jis tikriausiai teisus, – kad galiausiai skurdieji miesto rajonai atsikeršys[12]. Kai tinklai plinta, intelektualiųjų vietų daugėja ir programinė įranga tampa vis tobulesnė, su informacija susijusių paslaugų kainos kris. O tuo pat metu rankų darbo paslaugų, kurios nepasiduoda lengvai automatizuojamos ar nuotoliškai teikiamos, vertė atitinkamai kils. Virėjai, sodininkai, auklės ir santechnikai gyvuos vis geriau.

Tuo tarpu tinkliniai ryšiai radikaliai pakeis mažųjų paslaugos tiekėjų veiklos pobūdį. Taksi sistemos – su jų individualiais dispečeriais, koordinuojamais iš tarpinių agentų ir telekomunikacijų centrų – jau seniai parodė kelią. Skaitmeninių telekomunikacijų amžiuje operatyvieji brokerių centrai parūpins katalogus, informaciją apie kainas bei apie tai, kaip pasiekti paslaugas ir rekomendacijas. Užuot paskambinę santechnikui, prašyti palaukti arba įsivelti į telefoninių pokalbių brūzgyną, galite pasiųsti programinį agentą, kuris surastų reikiamos kvalifikacijos vamzdžių specialistą, pasitikrintų kainas, sužinotų, kaip anas pasiekiamas bei atsiliepimus apie darbą, ir automatiškai sutartų apsilankymą. Užuot pirkę baldus vietos antikvariate nersite į nacionalinę tiesioginio ryšio aukcionų svetainę internete.

Apskritai telepaslaugų išjudintos erdvinės jėgos esti sudėtingos ir dažnai tempia vienu metu į priešingas puses, tad gali paskatinti tiek išcentrines, tiek įcentrines tendencijas. Jos gali sutraukyti saitus tarp

* Krugman, Paul (g. 1953) – ekonomistas, 18 knygų autorius, Jeilio, Prinstono universitetų ir MTI profesorius, bendradarbiaujantis daugelyje žurnalų ir laikraščių ekonomikos klausimais.

vietos paslaugų paklausos ir pasiūlos, tačiau taip pat gali sustiprinti ir jau esamų paslaugų centrų dominavimą.

ELEKTRONINIAI FASADAI, ARCHITEKTŪRINIAI UŽUSIENIAI

Architektūrine prasme įspūdingiausia telepaslaugų pasekmė ta, kad transformuojasi įprasti santykiai tarp fasado ir užusienio patalpų. Daugelis įstaigų pradeda įsigyti elektroninius ir architektūrinius užusienius.

Pavyzdžiui, prisiminkime kokią nors mažmeninę parduotuvėlę senamadiškoje krautuvių gatvėje. Vitrina pristato įmonėlę publikai, o prekybos erdvė tuoj už jos – tai vieta, kur klientai apžiūrinėja prekes, bendrauja su pardavėjais ir įsigyja pirkinius. Už jos giliau – publikai uždaros prekių atsargų ir administracijos patalpos. Galbūt dar giliau užnugaryje yra atokus prekių sandėlis ir valdytojo kontoros patalpos. Apskritai labai aiški regimumo ir viešo prieinamumo hierarchija.

Tačiau tokios parduotuvės elektroninio atitikmens atveju, tiesioginio ryšio per kompiuterinius tinklus sąsaja perima gatvės fasado, iškabos, vitrinos ir prekybos salės funkcijas; programinė įranga neša visą krūvį, tarpininkaudama tokios struktūros sąveikoms su klientais. Užusienio erdvė išlieka; būtinybė sandėliuoti atsargas ir sutalpinti administracinį personalą niekur nedingsta. Tačiau sunkumai dėl patalpų silpnėja ir šią užusienio erdvę galima laisvai paskirstyti iš naujo, jeigu tik tai praktiškai tikslinga. Be to, pastatams, suteikiantiems tokią užusienio erdvę, neprivalu nei būti krentančiose į akis, tačiau brangiai nuomojamose vietose, nei atlikti reprezentacinį vaidmenį. Jie gali stovėti nuošaliai ir anonimiškai.

Pavyzdžiui, virtualiojo knygyno įvadinis puslapis yra fasado atitikmuo, ir jį surandate paieškos rodykle ar sekdami rodyklėmis iš kitų puslapių, o ne atsitiktinai susiduriate vaikštinėdamas gatve. Tiesioginio ryšio katalogas atitinka tikrų knygų lentynas, paieškos įrankiai ir programiniai agentai padeda naršyti knygas, o tiesioginio ryšio užsakymo blankas atlieka kontrolės punkto ir kasos aparato funkcijas. Žinoma, kažkur antrame plane yra prekių megasandėlis ir smulkesnių, išmėtytų po aptarnaujamą zoną mažesnių sandėlių sistema, kur knygos fiziškai sandėliuojamos, surandamos, supakuojamos pačiais įprasčiausiais būdais. Ir kažkur taip pat – galbūt labai skirtingoje vietoje,

atsižvelgiant į darbo rinkas ir telekomunikacijų infrastruktūrą – yra paslaugų mazgai, iškvietos centrai ir administracijos kontora.

Nenuostabu, kad elektronika tvarkomos užusienio erdvės pobūdis ir pasiskirstymas labai įvairūs ir priklauso nuo įstaigos teikiamų produktų bei paslaugų ypatumų. Greitai gendančios prekės, kurias būtina nedelsiant pristatyti, kaip antai karšto maisto, reikalauja užusienio erdvės, paskirstytos po aptarnaujamas zonas; juk nesteigsite nacionalinio picos pristatymo centro! Virtualiesiems prekyboms centrams savo sandėlius būtina išdėstyti taip, kad metropolijos teritorijose viską pristatytų tą pačią dieną. Virtualiesiems knygynams, kurie knygas pristato lėktuvais ir sunkvežimiais, būtinos stambios užusienio erdvės koncentracijos šalies ir tarptautiniuose transporto mazguose. O finansinių paslaugų organizacijos, kurios fiziškai nieko nepristatinėja, gali kurtis visur, kur nuomos kainos ir darbo jėgos pasiūla yra patrauklios. Tais atvejais, kai užusienio darbuotojai neturi reikalų su fizinėmis prekėmis, juos galima labai plačiai išdėstyti prie kompiuterio namų darbo vietose, kurios išvis nesusietos jokiu erdviniu ryšiu su klientais.

Tuo pat metu įstaigos elektroninis fasadas keičia viešo prisistatymo stilių bei raišką. Pavyzdžiui, kadaise bankus reprezentuodavo filialai, esantys centrinėse gatvėse. Dabar juos atstoja kur kas didesnis skaičius bankomatų, minifilialų ir elektroninės namų bankininkystės sistemos ekranų, išdėstytų labai įvairiai ir plačiai.

APTARNAUJAMOS IR APTARNAUJANČIOS ERDVĖS PERŽIŪRIMOS IŠ NAUJO

Tačiau svarbiausia, kad tolimojo perdavimo paslaugos reikalauja naujo mąstymo, kaip sutvarkyti architektūrinę erdvę tiek pastatų, tiek miestų mastu.

Dar septintame dešimtmetyje Luisas Kanas* nubrėžė labai svarbų skirtumą tarp pastato aptarnaujamos ir aptarnaujančios erdvių.

* Kahn, Louis I. (1901-1974) – JAV architektas, gimęs Estijoje, Pensilvanijos universiteto architektūros profesorius, drąsaus postmodernistinio stiliaus kūrėjas. Garsiausi darbai – Jeilio universiteto meno galerija (1951-1953), Kimbelo meno muziejus Teksaso valstijos Fort Vorte (1966-1972).

Aptarnaujamos erdvės – tai svarbios žmonių veiklos vietos, o aptarnaujančiose erdvėse glaudėsi pagalbinė veikla ir įranga, reikalinga aptarnaujamosioms erdvėms. Taigi laboratorijos salė galėtų būti aptarnaujamoji erdvė, o gretimos gamybinės patalpos ir ventiliacijos šachtos – aptarnaujančios erdvės.

Nuo to laiko tinklų technologai išmoko mąstyti panašiai – ir netgi sugalvojo panašią terminiją. Tinklas ir panašios tinklinės struktūros susideda iš klientų ir tarnybinių stočių vietų. Pavyzdžiui, jūsų namų kontora galėtų būti kliento vieta, o darbdavio vidinio tinklo tarnybinė stotis – jos partneris.

Nūdien, skaitmeninių tinklų epochoje, tiedu tradiciniai variantai ima susilieti. Ir toliau būtų galima susieti gudriai aptarnaujamąsias ir aptarnaujančiąsias erdves įprastu būdu, išdėstant jas greta, tačiau taip pat būtų galima jas funkciškai sujungti nuolatiniu elektroniniu ryšiu. Ir toliau iš dalies įmanoma perprasti architektūrinės erdvės funkcinę organizaciją pagal patalpų brėžinius ir sklypų žemėnaudos planus, tačiau dabar tenka atsižvelgti ir į tinklinį sujungimą bei programinę įrangą.

Devintas skyrius

BETARPĖ EKONOMIKA

Kaip elektroniškai restruktūrizuotuose XXI amžiaus miestuose rinksitės tarp akivaizdinės komunikacijos ir telekomunikacijos? Kada norėsite keliauti į susitikimus, o kada šiuos mielai pakeisite nuotoliniu ryšiu? Kada komunikuosite sinchroniškai, o kada nuspręsite tai daryti asinchroniškai? Ir kaip mūsų individualūs pasirinkimai sumuosis? Kokie atsiras bendri, sukomponuoti erdvės ir laiko atžvilgiu, modeliai?

Manau, mes planuosime savo veiksmus ir paskirstysime resursus pagal naująją *betarpę ekonomiką* (*Economy of Presence*)[1]. Užsiimdami savo kasdienėmis transakcijomis pamatysime, kad nuolatos teks atsižvelgti į dabar mūsų disponuojamų įvairių betarpiško buvimo tam tikroje vietoje laipsnių privalumus ir šiuos palyginti su kaštais.

Šios betarpės ekonomikos elementai reiškėsi ir anksčiau, formuodami kasdienį praeities miestų gyvenimą. Tačiau skaitmeninių telekomunikacijų infrastruktūra podraug su intelektualiosiomis vietomis nūnai užbaigia tokią sistemą ir atveria naujas galimybes, iš esmės pertvarkydamos lyginamąją laimėjimų bei kaštų struktūrą.

BETARPIŠKO BUVIMO REIKIAMOJE VIETOJE KAŠTAI

Paprastai šitaip negalvojame, tačiau betarpiškas buvimas reikalauja išteklių bei kainuoja pinigus. Tipiškais atvejais sumokate daugiau (pavyzdžiui, padengdami viešbučių sąskaitas ar kontoros nuomą), kad galėtumėte būti vietose, kur daugelis žmonių norėtų būti, o ne tokiose,

kur mažai kas norėtų būti. Taip pat kainuoja laiko bei pastangų, kai vykstate susitikti su žmonėmis, sudaryti sandėrių ar pamatyti spektaklių. Būti reikiamoje vietoje reikiamu laiku gali atsieiti brangiai.

Iki tol, kai telekomunikacijų technologija pradėjo viską keisti, būti „esančiu" visada reiškė kūniškai būti kaip tik ten, tam tikroje konkrečioje vietoje, idant sudarytumėte sau galimybę bendrauti betarpiškai, akis į akį. Tai pareikalaudavo išteklių, kai mokėdavote už tinkamą nekilnojamąją nuosavybę, kur būtų galima *susieiti*, taip pat už transporto sistemas, kurios jus *ten* pristatytų. Šitai, žinoma, ir sudarė senovės agoros esmę.

Tokiomis sąlygomis artumas – tiek laiko, tiek erdvės prasmėmis – buvo itin paklausus ir tapo sunkiai pasiekiamu ir vertingu resursu. Būta patogiausių laikų ir vietų. Būta centrų ir periferijų. Pastatai ir miestai kruopščiai planuoti, siekiant kuo efektyviau panaudoti erdvę ir galimybes jos viduje judėti.

TRADICIŠKI RIBOTUMAI

Be to, dar būta griežtų apimties ribotumų; bendruomenės negalėjo tapti labai didelės, nes būtų pradėjusios irti. Kai tekdavo atlikti sandėrius ar aptarti visiems bendrus reikalus, jos nariams reikėdavo vienas kitą pažinoti ir susieiti akis į akį, bet priemonės šiems tikslams įgyvendinti būdavo ribotos. Kaip savo įžvalgiose analizėse dėl miestų funkcijų bei sandarų nurodė tiek Platonas, tiek Aristotelis, bendruomenės gyvenimas paprasčiausiai tapdavo nebeįmanomas, kai atsirasdavo pernelyg daug žmonių, bandančių jame dalyvauti[2]. Agora galėjo būti tik ribotos apimties.

Didžiulė Pekino Tiananmenio aikštė ryškiai atspindi funkcinius tradiciškos miesto viešosios erdvės ribotumus[3]. Jos plotas maždaug šimtas akrų, ir jeigu minios kaip reikiant susikemša – o taip kai kada ir atsitinka – ten gali sutilpti koks milijonas žmonių. Tačiau tokia aplinkybė nėra palanki daugiakryptčiam demokratiškam diskursui. Tiananmenis daugiausia tinkamas kreiptis į mases ir kelti ovacijas vadams arba sutelkti žmonėms, kad šie aniems pasipriešintų.

ASINCHRONIŠKOJI ALTERNATYVA

Tačiau netgi ir tuomet, kai buvo statomos senovinės agoros, vis pasireikšdavo socialinių ir kultūrinių sukrėtimų – tokių, kurie amžiams viską pakeisdavo.

Pirmosios primityvios priemonės regimoms žymėms ant paviršių palikti sukūrė galimybę *išoriškai* registruoti informaciją; ką nors pamatęs nupiešdavote arba ką nors išgirdęs užrašydavote. Kai norėdavo atlikti sandėrį, informacijos siuntėjams ir gavėjams nebereikėdavo fiziškai būti kartu; laiko skirtumai nebebuvo neįveikiama kliūtis. Pieštinius ar rašytinius pranešimus buvo galima skaityti ir ilgai po to, kai jų autorius paliko vyksmo vietą ir netgi – kaip nuostabu! – po autoriaus mirties[4].

Taigi tapo įmanoma *asinchroniškoji* komunikacija. Prasidėjo ilgas informacijos atskyrimo nuo kūniškojo pavidalo procesas. Ekonominį, socialinį ir kultūrinį gyvenimą dabar buvo galima palaikyti ne tik žmonėms judant bei buriantis, bet ir gaminant, atgaminant, kaupiant, platinant ir toliau panaudojant užrašytąją informaciją žmogiškuose reikaluose. Ryšiai ir sąveikos tarp žmonių, taip pat bendruomenės, kurias tokie mainai sukūrė bei miestai, kurie jas glaudė, – visa ėmė nenumaldomai keistis.

Pavyzdžiui, Lujis Mamfordas buvo įsitikinęs, kad miestams tai turėjo lemiamą įtaką. Savo didžiajame darbe *Miestai istorijoje* jis rašė:

„Neatsitiktinai miestai kaip savarankiškas vienetas kartu su visais savo galutinai išsidiferencijavusiais ir veikliais struktūriniais padaliniais pagal laiką atsirado lygia greta su ilgalaikio įrašo raida: su simboliniais ženklais, ideogramomis ir raštu, su pirmosiomis skaitmeninių ir žodinių ženklų abstrakcijomis. Iki to meto, kai šitai įvyko, sukauptos kultūros kiekis buvo toks didelis, jog mažai žmonių grupei net ir per ilgą laiką būtų neįmanoma iki jos prisikasti. Tad jau nebepakako, kad sukaupta bendruomenės patirtis tūnotų seniausiųjų jos narių protuose"[5].

Kitais žodžiais tariant, miestai galop ėmė priklausyti nuo sinchroniškos ir asinchroniškos komunikacijos derinių – kalbos ir teksto, oratoriaus

ir perrašinėtojo, tiesioginio reportažo ir Memorex*, sukirtimo rankomis ir rašytinio kontakto, agoros ir archyvo. Kiekvienas iš jų turėjo savą kainą, pliusus ir minusus, ir šitai reikėdavo pasverti, kai būdavo galima rinktis. Tai ir buvo betarpės ekonomikos pradžia.

INFORMACIJA TAMPA MOBILESNĖ

Asinchroniškosios komunikacijos technologijos iš pradžių radosi pamažu, o artėjant mūsų laikmečiui vis spartėjo. Pirma, atminties terpės buvo sunkios ir nepatogios transportuoti ir dažnai sudarydavo neatskiriamas ilgalaikių struktūrų dalis, kaip antai molinės ir akmeninės lentelės, raižyti ar piešti ženklai ant sienų[6]. Ypač perkrauti piešiniais ir tekstu buvo religinės paskirties ir monumentalieji statiniai, išdėstyti bendruomenių centrinėse vietose ir sumanyti kaip socialinio, kultūrinio ir dvasinio gyvenimo židiniai[7]. Šiame etape skaitytojai paprastai ateidavo prie informacijos, o ne informacija – prie skaitytojo.

Tačiau popierius ir panašios lengvasvorės terpės pavertė įrašytą informaciją gerokai mobilesne. Pirma pasirodė papiruso ritinėliai, paskiau – patogesnės rankraščių knygos. Stendiniai piešiniai, kuriuos būdavo galima pirkti, parduoti ir kilnoti iš vietos į vietą, tapo vis populiaresnėmis alternatyvomis sienų tapybai; kaip Maklahanas sykį suformulavo, jie „deinstitucionalizavo" paveikslus[8]. Panašiai raidės ir įrišti rankraščiai tekstui suteikė mobilumo. Galiausiai Aldas Manucijus iš Venecijos pradėjo gaminti nebrangias, patogias nešioti spausdintines knygas[9].

Šis naujas portatyvumas kartu su efektyviu transportavimu sudarė būtinas prielaidas atsirasti viešojo pašto sistemoms. Pastarosios turėjo savo šaknis raitųjų pasiuntinių sistemoms, kurias nuo ankstyviausių laikų įdiegė karaliai ir imperatoriai. Kyras, Persijos valdovas, turėjo tokią sistemą VI amžiuje pr. Kr. Panašūs dariniai veikė Romos ir Karolio Didžiojo imperijose. Nuo XVI amžiaus Europos monarchų pašto sistemos ėmėsi gabenti ir privačių piliečių laiškus. Iki XIX amžiaus efektyvios ir plačiai prieinamos viešosios pašto tarnybos teikė vis labiau prigyjantį būdą komunikuotis

* Memorex Telex – garsi Airijos firma, teikianti įvairias informacinės technologijos paslaugas bei aparatūrą.

asinchroniškai dideliais atstumais palyginti greitai; pranešimai galėjo keliauti pašto karietomis, garlaiviais, traukiniais ar netgi ponių ekspresais*.

Atsiradusios šių laikų tautinės valstybės įsteigė nacionalines pašto sistemas kaip valstybines monopolijas ar beveik monopolijas, ir šios sudarė sutartis dėl tarptautinių pašto mainų. Iš to susiformavęs globalus tinklas buvo pirmasis iš daugelio dar turėsiančių atsirasti tokio didelio masto informacijos sklaidos sistemų. Ir nors buvo žymiai lėtesnis nei nūdienos skaitmeninių telekomunikacijų sistemos, jis turėjo daugelį pagrindinių jų struktūros bruožų.

PIRMIEJI NUOTOLINĖS TARPUSAVIO SĄVEIKOS ŽINGSNIAI

Taigi dalykai susikeitė vietomis; informacija dabar ėjo prie skaitytojo, o ne skaitytojas – prie informacijos. Kaip matyti iš Osten (Austen), Dikenso (Dickens) ir Trolopo (Trollope) romanų, paštininkas pradėjo įgyti svarbų vaidmenį socialiniame gyvenime. Verslo įmonės užsakymais ir sąskaitomis-faktūromis keitėsi paštu. Išsilavinę specialistai ėmė pastebėti, kad tolimos komercinės bendruomenės – pasitelkdamos korespondenciją – varžosi su vietine visuomene, kovodamos dėl šios dėmesio ir palankumo[10]. Ir pasirodė pirmoji vieniša tolimojo ryšio kregždė: 1880-aisiais Robertas L. Stivensonas (Robert L. Stevenson) galėjo įsikurti vienoje iš tolimosios Samojos salų, toliau pelnytis duoną kaip produktyvus bei turintis pasisekimą rašytojas ir tuo pat metu palaikyti kontaktus su daugeliu savo draugų bei pažįstamų – tarp Sidnėjaus ir San Francisko kursuojantys laivai kas mėnesį užsukdavo Apijon paimti ir palikti pašto.

XX amžiaus viduryje Džonas Diujis** galėjo atsigręžti tūkstantmečius atgalios ir susimąstyti:

„Platonui – kaip ir vėliau Ruso – atrodė bemaž savaime suprantama, kad tikra valstybė vargiai gali būti didesnė už skaičių žmonių, gebančių

* Anksčiau Amerikos Vakaruose taip vadintos skubaus transporto bendrovės, gabenančios paštą ir skubias siuntas poniais, jojančiais kurjerių estafetėmis. Ypač populiari ši sistema buvo 1860-1861 m. tarp Sent Džozefo (Misūrio valst.) ir Sakramento (Kalifornijos valst.).

** Dewey, John (1859-1952) – JAV filosofas ir pedagogas.

palaikyti asmeninę pažintį vienas su kitu. Mūsų šiuolaikiškoji valstybės vienybė susijusi su pasekmėmis technologijų, panaudotų sparčiai ir sklandžiai nuomonių bei informacijos cirkuliacijai palengvinti ir pastoviai bei sudėtingai, išeinančiai toli už betarpiškai susietų bendruomenių ribų, sąveikai generuoti... Pašalinus atstumą, kurio pagrindas – fiziniai veiksniai, atsirado nauja politinio bendravimo forma"[11].

Taigi informacijos mobilumas suteikė betarpei ekonomikai naują dimensiją. Socialinės ir ekonominės integracijos sistemos galėjo rastis didesniais mastais. Ir jų ribose buvo galima rinktis – keliauti akivaizdžiai pasimatyti ar kliautis nuotoline komunikacija.

ĮSIKELKITE GYVENIMĄ!*

Pasirodė, kad visame tame svarbiausia – techninės terpių ir pranešimų savybės. *Patvarūs* pranešimai galėjo peržengti laiko ribas, *kompaktiški* – minimizuoti tam tikslui reikalingą atminties plotą, o *lengvasvoriai* – įveikti atstumus, sumažindami transportavimo sunkumus ir kaštus. Kažin ar bibliotekos ir pašto tarnybos būtų pasiekusios tokias modernumo ir efektyvumo aukštumas, jeigu vis dar kliautumės sunkių, gremėzdiškų akmeninių lentelių įrašais.

Popierius parengė kelią, tačiau tik XIX amžiuje vis labiau įsigalintis elektromagnetizmas galiausiai padėjo išspręsti problemą, kaip dematerializuoti ir siųsti pranešimus tolimais atstumais. Tai suteikė tuomet stulbinamą galimybę užkoduoti signalą viename laido gale, persiųsti jį ir paskiau kitame, tolimajame gale atkoduoti. Taip prasidėjo pirmasis elektroninių telekomunikacijų laikotarpis – telegrafo, telefono, paskiau (netgi be laidų) radijo ir televizijos transliacijos. Versle ir pramonėje tai pagrindė koordinacijos ir kontrolės revoliuciją[12], o kultūrine prasme davė mums ankstyvąjį globalų provincijos miestelį, kurį Maklahanas taip vaizdingai užfiksavo spaudoje.

Tolesnis didelis žingsnis priekin – paketinė perjunga – nebuvo nei nauja įrašymo ir išsaugojimo atmintyje technologija, nei nauja perdavimo technologija, o tik priemonė telekomunikacijos tinklais efektyviai *valdyti*

* Download a Life! (*angl.*)

sparčiuosius didelio talpio informacijos srautus. Ji pirmiausiai pasirodė XX a. 7-ąjį dešimtmetį, išplito 8-uoju ir 9-uoju dešimtmečiais, o 10-ąjį tapo nepakeičiama. Per porą dešimtmečių ji pakeitė visą mūsų telekomunikacijų sampratą[13], suteikė ARPANET'ą, Ethernet'us ir kitas vietinių kompiuterinių tinklų formas, internetą ir pasaulinį tinklą.

Kitaip nei telefono ir kabelinės televizijos tinklai, kurie veikia sinchroniškai, paketinio ryšio tinklai nuo pat pradžios visų pirma skirti asinchroniškam skaitmeninės informacijos perteikimui. Esminė idėja – suskaldyti pranešimus mažais duomenų „paketais", kurių kiekvienas paženklintas informacija, nusakančia norimą jo paskirties vietą[14]. Paketą gali sudaryti keletas trumpų pranešimų, o ilgam pranešimui gali prireikti keleto paketų[15].

Šie adresuoti paketai nukreipiami per tinklus – paprastai per tarpinius elektroninius įrenginius, visai kaip išsiųsto laiško vokas keliautų per keletą pašto įstaigų – ir galiausiai teisinga seka surenkami priimančiajame gale[16]. Tai labai panašu į tai, lyg išplėštumėte atskirus sunumeruotus kokios nors knygos puslapius, įdėję į atskirus vokus išsiųstumėte paštu adresatui, kuris juos gavęs vėl sudėtų draugėn – skirtumas tik tas, kad išskaidymo ir surinkimo operacijos yra automatiškos ir vartotojo nematomos[17].

Ši idėja nebūtų turėjusi tokio revoliucingo potencialo, jeigu kompiuteriai būtų likę sunkiai pasiekiami ir brangūs – kaip 7-ajame dešimtmetyje, kai pirmąsyk ji buvo realizuota. (Daugeliui iš mūsų mažai terūpėtų perjungos technologijos specializuotuose laboratoriniuose ir verslo kontekstuose.) Bet kartu su siliciu – nebrangiais kompiuterių atminties lustais, procesoriais ir optinio pluošto jungtimis – ji sukėlė sprogimą, atverdama kelią didžiuliams nūdienos tinklams, kuriuose saugomi milžiniški paskirstytos skaitmeninės informacijos kiekiai, juose informaciją galima sparčiai perkelti iš bet kurio vieno mazgo į kitą, o itin sudėtingiems informacijos srautams valdyti bei analizuoti naudojamas dirbtinis intelektas.

BŪDAI IR VARIANTAI

Iki šio meto betarpė ekonomika jau buvo įgijusi visiškai konkretų pavidalą; dabar mes turėjome priemonių sąveikauti vienas su kitu tiek

vietiškai, tiek ir nuotoliškai, tiek sinchroniškai, tiek ir asinchroniškai bei visais įmanomais jų deriniais.

Pavyzdžiui, įsivaizduokite, kad norite nusiųsti kolegei tam tikrą informaciją. Ką renkatės? Schemiškai tai galima apibendrinti žemiau pateiktoje lentelėje:

	Sinchroniška	Asinchroniška
Vietinė	Pasikalbėti akis į akį	Palikti ant stalo raštelį
Nuotolinė	Pasikalbėti telefonu	Pasiųsti elektroninį paštą

Visų pirma galite pasivaikščioti iki jos kontoros ir aptarti reikalą akis į akį. Šitai jus abu fiziškai pastato ton pačion vieton tuo pačiu laiku; kitaip tariant, tai vietinė, sinchroniška komunikacija. Ją paremia architektūriniai komponentai – iš anksto pasirūpinta tinkama erdve su kėdėmis, rašomaisiais ir posėdžių stalais. Jeigu jos kontora – intelektualioji vieta, žodinę sąveiką galite papildyti elektronine – pavyzdžiui, pristatydamas videoprojektoriumi medžiagą iš savo nešiojamojo kompiuterio.

Jeigu kolegės nėra savo darbo vietoje, galite palikti jai raštelį ant rašomojo stalo (ar prilipdyti šį ant josios kompiuterio ekrano), kad kuriuo nors metu vėliau jį perskaitytų. Svarbu, jog abu drauge atsidurtumėte toje pačioje vietoje, bet nebūtinai tuo pačiu laiku; tai – vietinės asinchroniškos komunikacijos pavyzdys. Tam reikia patogios informacijos įrašymo ir atminties technologijos, ir kad gavėjas galėtų žinutę nesunkiai surasti. Sudėtingesniais atvejais panaudojama atmintis ir skelbimų lentos, bibliotekų lentynos ir tokie prietaisai kaip smulkių prekių automatai ir bankomatai, kuriais galima kontroliuoti elektroninę materialiųjų gaminių perdavą.

Trečia alternatyva – paskambinti jai telefonu. Jeigu ji savo darbo vietoje ir atsiliepia, judu sąveikaujate per nuotolį ir sinchroniškai. Šiuo atveju paraminė technologija įgyja telekomunikacinės sistemos pavidalą. Žinoma, vietoje telefono galėtų padėti ir telekonferencijų sistema ar bendra virtualioji aplinka.

Galiausiai galėtumėte sąveikauti per nuotolį sinchroniškai, keisdamiesi elektroniniu ar balso paštu. Tam reikia sujungti kai kurias telekomunikacijų ir įrašymo bei atminties technologijas: pavyzdžiui,

paprasčiausias junginys – telefono aparatas su atsakikliu arba įmantresnis, pavyzdžiui internetas.

KAŠTAI IR PRIVALUMAI

Kurias iš šių alternatyvų pasirinksite? Pasirodo, jos žymiaiskiriasi kaštais, pliusais ir minusais, tad paprastai jūs atsižvelgiate į poreikius konkrečiomis sąlygomis ir aplinkybėmis.

Akivaizdinis pokalbis suteikia mums intensyviausią kokybiškiausią ir, galimas dalykas, regimiausią sąveiką. Jos nevaržo atminties talpa, telekomunikacijų bangų diapazonai ar sąsajos ribotumai. Tačiau tai gerokai brangesnis variantas, tiek tiesioginiais, tiek palankių progų kaštais, tam reikia keliauti, naudotis nekilnojamuoju turtu – dažnai brangiai kainuojančiose, centre išsidėsčiusiose vietose. Svarbiausia, šitai pareikalauja ir jūsų dėmesio, o susitikti su žmonėmis per dieną turite tik ribotą laiką. Tad toks variantas turi prasmę sąlygomis, kai aukšta kaina pateisinama sąveikos svarba.

Asinchroniška komunikacija kur kas ne tokia tiesioginė ir intensyvi, be to, daug ką atsijoja; skaityti Oskarą Vaildą (Oscar Wilde), aišku, ne tas pat, kaip su juo susitikti. Tačiau tai atveria galimybę komunikuoti per laiko intervalus, sumažina nepageidaujamus trukdžius ir palengvina gyvenimą, nes nebereikia koordinuoti dienotvarkių, be to, galite iš savo pusės sąveikauti, kada tik panorėjęs. Palankių progų kaštai ryškiai sumažėja, nes nebelieka tiek daug potencialių sąveikų, konkuruojančių dėl jūsų dėmesio pačios intensyviausios veiklos valandomis. Daugeliu atvejų šie pliusai smarkiai nusveria minusus; nors gal ir stigs žmogiškosios sąveikos su banko kasininku, daugelis veikiau rinksis bankomato suteikiamą asinchronišką patogumą.

Per nuotolinę komunikaciją irgi kai ko netenkame; kalbėtis telefonu (ar netgi telekonferencijų sistema) su mylimąja toli gražu ne tas pat, kaip būti pas ją asmeniškai. Toks būdas turi milžinišką pranašumą, nes pašalina laiko sąnaudas ir kaštus. Tad jį rinktis esame linkę sąlygomis, kai svarbiausia greitis bei maži kaštai ir pernelyg neimame į galvą, kad prarandamas betarpiškumas.

Nuotolinė asinchroniška komunikacija pasiekia kraštutinumą, atskirdama jos dalyvius *tiek* erdvėje, *tiek* laike. Taigi pranešimas

elektroniniu paštu kur kas mažiau asmeniškas nei susitinkant akivaizdžiai ar netgi paskambinant telefonu. Bet jis gali būti kur kas patogesnis ir pigesnis – ypač kai susiduriame su atstumais ir laiko zonomis. Nūnai daugelis užsiėmusių žmonių per savo darbo dieną elektroniniu paštu gali sėkmingai sąveikauti dešimtis ar netgi šimtus kartų, – kai korespondentai išsibarstę po visą pasaulį, – tačiau jie nepajėgtų susidoroti su tokia sąveika akivaizdiniais susitikimais ar telefonu.

Šių įvairių sąveikos būdų pliusus, minusus ir kaštus galėtume apibendrinti taip:

	Sinchroniška	Asinchroniška
Vietinė	Reikalauja transporto Reikalauja koordinacijos Intensyvūs, asmeniški **Labai aukšta kaina**	Reikalauja transporto Eliminuoja koordinaciją Perkelia laike Sumažina kainą
Nuotolinė	Eliminuoja transportą Reikalauja koordinacijos Perkelia erdvėje Sumažina kainą	Eliminuoja transportą Eliminuoja koordinaciją Perkelia laike ir erdvėje **Labai žema kaina**

Dar neraštingose visuomenėse visas šis procesas sutelpa į vietinės sinchroniškos sąveikos kvadrantą; kitokių alternatyvų nebuvo, ir su tuo susiję kaštai labai varžė reikalų tvarkymo apimtis ir formas. Atsiradus raštingumui, kaip pažymėjo Mamfordas bei kiti, žymi dalis sąveikos tarp žmonių persislinko į vietinės asinchroniškosios kvadrantą, ir miestai pradėjo vystytis sau būdingais šiuolaikiškais pavidalais. Pasirodžius telekomunikacijoms, atsivėrė nuotolinės sinchroniškosios sąveikos kvadrantas, augo sąrangų ir socialinių junginių mastai, ir iš tiesų prasidėjo ilgas globalizacijos procesas.

Ir jau visai neseniai, kai plačiu mastu buvo įdiegti ir vystomi skaitmeniniai tinklai, veiklos pobūdis sparčiai, masiškai persislinko įstrižai mūsų lentelės į labai žemos kainos nuotolinės asinchroniškos sąveikos kvadrantą. Toks buvo pats esmingiausias skaitmeninės revoliucijos poveikis.

PASIRINKIMAI

Kaip toli šitai sieks? Ar tinklų jungiamos nuotolinės asinchroniškos komunikacijos patogumas ir žema kaina paprasčiausiai išgins visas kitas alternatyvas?

Sprendžiant iš faktų, tai kol kas atrodo didžiai nepanašu. Užtat įvairūs būdai turės atitinkamas savas paskirtis, ir savo pasirinkimus paskirstysime po visus keturis kvadrantus pagal reikmes ir norą mokėti už susijusius su tuo kaštus konkrečiomis sąlygomis. Idant pailiustruotume šią mintį, pasvarstykime, kokį alternatyvų būdą rinktumėtės pristatyti kolegei žinią.

Žinoma, dalinai tai priklausys nuo dalyko esmės ir svarbos. Jeigu reikalas ypač svarbus, ir manote, kad iš tikrųjų būtina asmeniškai dalyvauti, tuomet nepasivarginsite palikti savo kontorą ir sutiksite paaukoti mažumėlę riboto bei brangaus laiko, kuriuo disponuojate susitikimams su kitais žmonėmis. Tačiau jeigu tai ne tiek svarbu, veikiausiai pasitenkinsite vienu iš pigesnių, greitesnių ir ne tokių tiesioginių būdų, sutaupydamas savo laiką bei energiją kitiems, pirminiams tikslams.

Kraštutiniu atveju, kai reikalas ypač jautrus ir slaptas, jums ko gero, nesinorėtų palikti jokių įrašų, kuriuos galėtų aptikti kiti, ar pasiųsti žinutes, kurias kas nors galėtų nugirsti ar perimti. Taigi komunikavimas akis į akį saugioje vietoje, kur niekas negalėtų slapčia pasiklausyti, tampa geriausiu variantu. (Štai kodėl gausiai lankomuose baruose yra užusienio patalpos, o šnipai kalbasi atsukę čiurkšlį, arba aukštos kvalifikacijos teisininkams bei verslo administratoriams reikalingi ištaigūs, tačiau triukšmingi Manheteno restoranai.)

Jūsų pasirinkimai taip pat gali priklausyti nuo anksčiau turėtųjų santykių su kolege. Jeigu nuo seno ją pažinojote ir vienas kitu pasitikėjote, tuomet gal pakaks trumpos elektroninio pašto žinutės netgi tais atvejais, kai klausimas itin jautrus, nes esate tikras, kad jūsų parašyti žodžiai nebus klaidingai suprasti. Bet jeigu judu nesate gerai pažįstami, ko gero, jausite didesnį poreikį kuo labiau sumažinti pavojų, kad būsite klaidingai suprastas ar užgausite kolegės jausmus, todėl susitiksite akis į akį.

O jeigu jūsų kolegė susirgo pavojingu gripu arba jos įstaiga atsiduoda prakartusio greito maisto, sunešiotų sportinukų ir troškių cigarečių dūmų kvapais, arba ji gali energingai pasipriešinti tam, ką ketinate pasakyti?

Kadangi telefonas šiomis aplinkybėmis ne toks rizikingas ir nemalonus dalykas kaip pokalbis akis į akį, jūs, veikiausiai, būsite linkęs atsitraukti ir verčiau pasinaudoti pirmuoju. O jeigu norite išvengti bet kokios konfrontacijos, tuomet dar geriau pasiųsti elektroninį paštą. (Kaip Polas Saimonas* veikiausiai pastebėtų, tai dar vienas būdas palikti savo mylimąją.) Arba jums gali pasirodyti, kad šitaip pasielgti baisu bei neatsakinga ir geriausia bus nueiti ir iškęsti audras pačiam.

Taip pat svarbu ir jūs tuo metu, ir kokios būklės esate. Jeigu nueiti į kitą įstaigą netoli, tuomet nereikės įdėti daug papildomų pastangų, kad susitiktumėte akis į akį, ir jums galbūt atrodys verta tai padaryti – nors ir tam, kad abejingai aptartumėte kokį nors nereikšmingą klausimą. Tačiau jeigu kita įstaiga toli, tokios pat naudos kaina didesnė ir, ko gero, nuspręsite verčiau pasinaudoti telefonu ar elektroniniu paštu. Jeigu esate jaunas ir sveikas, tuomet paėjėti iki tos kitos įstaigos bus lengva ir malonu, bet jeigu esate senas ir neįgalus ar jums lūžusi koja, tuomet nueiti tampa sunkesne pastanga, ir kad šią pateisintumėte, stengiatės išgauti didesnę naudą. Jeigu abu dirbate tomis pačiomis valandomis, tuomet paprasta bus komunikuoti sinchroniškai, bet jeigu judu dirbate skirtingomis pamainomis ar vienam iš judviejų pasitaiko būti kelionėje ir kitoje laiko zonoje, tuomet asinchroniško bendravimo elektroniniu paštu, balso paštu ar faksu patogumai gali atsverti tokiomis priemonėmis paprastai prarandamą betarpiškumą.

Be to, dar iškyla klausimas, kaip kitaip galėtumėte pasielgti. Kai dėl jūsų dalyvavimo susiduria priešingos reikmės, negalite to išspręsti fiziškai iškart atsidurdamas dviejose vietose, tačiau dažnai galite elektroniškai padalinti savo buvimą. Pavyzdžiui, jeigu jums reikia būti namie ir rūpintis susirgusiu vaiku, vis tiek galite komunikuoti su savo kolege telefonu ar elektroniniu paštu. (Iš dalies toks pasidalijimas įmanomas įstabios žmogaus gebos lygia greta dorotis su skirtingais informacijos srautais dėka; juk galima stebėti savo vaiką ir tuo pat metu klausytis ko nors telefonu. Čia taip pat išnaudojamas faktas, kad keistis elektroniniais ryšiais tarp atskirų vietovių yra kur kas greičiau nei keliauti ten ir atgal po plačiai išsibarsčiusias vietoves.) Jeigu jums iškyla vienu metu nedaug reikmių kur nors būti, daugumą jų patenkinsite iš

* Paul Simon (g. 1942) – JAV dainininkas, dainų kūrėjas, taip pat ir kino aktorius.

tikrųjų būdamas toje vietoje. Atvirkščiai, jeigu jums teks bandyti patenkinti vienu metu daug tokių reikmių, turėsite kur kas labiau kliautis nuotoline ir asinchroniška komunikacija; štai kodėl labai užsiėmę vadovaujantieji darbuotojai dažnai labai priklausomi nuo elektroninio pašto.

Jums gali rūpėti ne tik oficialiai deklaruojami, bet ir netiesioginiai, nutylimi sąveikos tikslai. Pavyzdžiui, jeigu esate bosas, galite pabrėžti žinios svarbą arba pareikšti užuojautą ar paramą asmeniškai apsilankydamas pas pavaldinį kabinete, o ne jam paskambindamas ar pasiųsdamas elektroniniu paštu žinutę. Ir, beje, tikriausiai mažai ką sužinosite apie pavaldinį elektroninio pašto mainais, daugiau – pasikalbėjęs telefonu, ir labai daug – aktyviai pabendravęs akis į akį.

O galbūt paprasčiausiai jums bus svarbu išlaikyti tam tikrą savo gyvenimo pusiausvyrą. Jeigu praleisdavote pernelyg daug laiko skambinėdamas telefonu ir siuntinėdamas el. paštą, tiesioginių žmogiškų kontaktų stoka gali padaryti jus nuobodžiaujančiu vienišiumi[18]. Tokiu atveju geriau palikti savo kabinetą ir paėjėti koridoriumi.

Galiausiai galbūt imsite suprasti, kad įvairūs komunikacijos būdai, kuriais disponuojate, nėra atskiros alternatyvos ir kada gali būti sėkmingai derinami drauge. Taigi galite pakelti ragelį ir sutarti susitikti akis į akį. Arba galite patekti į savo kolegės elektroninį operatyvųjį kalendorių ir sužinoti laiką, kada su ja bus galima susiskambinti telefonu ar susitikti. Netgi galėtumėte informuoti savo programinį agentą, kad susitartų su jos programiniu agentu dėl abiem pusėm patogaus laiko susitikti. Kai kada tokie deriniai gali baigtis „susirašinėjimo draugužio" fenomenu; užmezgate kontaktą elektroniniu paštu, pereinate prie pokalbių telefonu ir galiausiai nusprendžiate, kad vertėtų susitikti akis į akį.

PASTOVIOJI VIETOS GALIA

Gali būti svarbu ir jūsų kolegės kontoros pobūdis bei ypatumai. Jeigu tai maloni vieta, ir suteikia palankią aplinką bei privatumo, kurio pageidaujate savo reikalui tvarkyti, tuomet didesnė tikimybė, kad jūs tenai nukaksite. Bet jeigu tai ankšta, vargana palėpėlė, jums galbūt atrodys, kad visai pakaks paskambinti ar pasiųsti elektroninį paštą.

Kadangi vieta išsaugo tokią galią, vadinasi, elektronikos veikiamame pasaulyje vieta pagrįstos įstaigos varžysis dėl mūsų betarpiško buvimo, dėmesio ir dolerių, stengdamosi kaip įmanoma labiau padidinti jų siūlomų akis į akį kontaktų vertę. Jos akcentuos tai, kas nepaprasta, kitur nepasiekiama ir ko negalima (bent kol kas) varinėti laidais.

Pavyzdžiui, kino teatrai siūlys didesnius ekranus, geresnes garso sistemas ir glaudesnį bendrumą su kitais tokiais pačiais žiūrovais, nei tai įmanoma per užsakomąją namų videoprogramą. Knygynai, grasomi interneto svetainių, kovos, sukurdami malonią atmosferą knygų mylėtojams, įrengdami jaukias vieteles, kur būtų galima išgerti „Cappuccino" kavos ar šiaip pasėdėti, taip pat akcentuodami, koks pojūčių malonumas, kai galima grybštelėti naujai išleistų tomų nugarėles ar pasklaidyti puslapius. O smulkūs prekeiviai išėjusiais iš mados drabužiais kels į padanges pranašumus, kai galima savo rankomis pačiupinėti ir prisimatuoti prekę[19].

Greito maisto taškai galbūt naudosis operatyviaisiais užsakymais ir pristatymu į namus, bet prabangūs restoranai ir toliau stengsis mums suteikti ryškių, vieta pagrįstų įspūdžių. Gal ir būtų galima pašalinti „Spago"* iš Holivudo arba Holivudą iš „Spago", tačiau tai sugadintų visą vietos paskirtį. Ir iš tiesų reikia būti ten, kad gautume tai, ką tik toji vieta gali pasiūlyti.

Vietinės maisto parduotuvės, kurios nori konkuruoti su operatyviaisiais prekybos centrais, taikys į pojūčius su smagurių akį traukiančiais produktais vitrinose, uoslę kutenančiais kavos aromatais, prieskoniais ir kepiniais, taip pat gundančiais ragautojų punktais kiekviename tarpe tarp lentynų. Tie patys pirkėjai, kurie per savaitę taupo laiką užsisakydami ploviklius ir dantų pastą iš tiesioginio ryšio prekybinio centro, galbūt skirs dalį savojo savaitgalio laisvalaikio, kad apsilankytų prašmatnioje vynų ir sūrių parduotuvėje.

Tradicinės viešosios vietos ir toliau klestės ten, kur jos turės pasiūlyti nepaprastų, sunkiai pakartojamų vietinių įdomybių. Pavyzdžiui, operatyvioji komercija gal ir susilpnins miesto centro prekybinių gatvių pajėgumą pritraukti publiką, bet vis tiek sunku bus pralenkti paplūdimį karštą sekmadienį – ir teletransakcijos gali išlaisvinti daugiau laiko

* Populiarus kino aktorių restoranas, 2001-aisiais uždarytas.

mums tenai nuvykti. Elektroninis pristatymas suteiks jums galimybę panorėjus girdėti praktiškai viską, bet kur ir bet kada, tačiau tai nesumažins žavesio megakartų sustiprintiems The Rolling Stones drebinant jūsų ausų būgnelius, kai kažkuriame dundančiame futbolo stadione siurbčiosite „Rolling Rock'ą"*. Neblogai ir opera „La Skaloje".

JOKIŲ PAKAITALŲ

Taigi, kaip rodo šis paprastas minties eksperimentas, įvairios vietinio ir nuotolinio buvimo, taip pat sinchroniško ir asinchroniško komunikavimo formos pritaikomos panašiai ir kai kada jos iš dalies persidengia, tačiau nėra griežtai funkciškai tolygios. Jos padidina sąveikų ir sandėrių vertę įvairiopai, pareikalauja įvairaus pobūdžio bei kiekio resursų ir yra įmanomos įvairiai susiklosčiusiomis aplinkybėmis.

Tad jos taip tiesmukai viena kitos nepakeičia, ir mes neturėtume tikėtis, kad elektroninė telekomunikacija masiškai pakeis sąveiką akis į akį, kaip technoromantikai kai kada pranašauja, o tradicionalistai dažnai bijosi. Užtat mes veikiausiai pamatysime, kad įvairūs žmonės įvairiomis aplinkybėmis atsiliepiantys į įvairias reikmes, priklausomi nuo įvairių suvaržymų ir disponuojantys įvairiais resursais, labai įvairiopai rinksis, kaip jiems sąveikauti. Jie nustatys prioritetus, darys kompromisus ir galiausiai pasieks įvairią materialumo ir virtualumo, taip pat telekomunikavimo ir transportavimo pusiausvyrą.

Todėl miestai vystysis įvairiomis kryptimis. Tokie globalūs miestai kaip Niujorkas ir Londonas, be abejo, stengsis sustiprinti savo, kaip vadovaujančiųjų ir kontroliuojančiųjų centrų, pozicijas, investuodami į pažangių telekomunikacijų infrastruktūrą ir kurdami vis intelektualesnes darbo vietas. Patraukliose gyvenamosiose vietovėse – tarp jų ir kurortuose bei rekreacijos centruose – tirščiau susitelks gyvenamieji/ darbo būstai ir tarnautojai, dirbantys prie kompiuterių namie. Bendruomenės, kurios buvo nustumtos į šalį dėl savo izoliuotumo ar skurdo, stengsis pagerinti savo būvį nuotoliniu mokymusi, nuotoline medicina ir kitomis elektroniškai pristatomomis, nebrangiomis

* Alaus markė.

paslaugomis. Pažangūs technopoliai su aukštomis darbo užmokesčio išlaidomis, kokios, pavyzdžiui, yra Silicio slėnyje, elektronikos keičiamoje globalioje darbo jėgos rinkoje taps godžiais pirkėjais; miestai, disponuojantys pigesnės, tačiau aukštos kvalifikacijos darbo jėgos fondais, – pasaulio deliai, bangalūrai ir kingstonai, – bus pardavėjai. Naujose elektroninės komercijos sistemose svarbiausius vaidmenis galiausiai įgis miestai su transporto bei krovinių pristatymo mazgais. Kultūros, pramogų, tyrimų ir mokslo centrai labiau specializuosis, susitelks į tai, ką daro itin gerai, ir pasitelkę elektroniką importuos visus kitus intelektualius išteklius, kurių galbūt jiems prireiks. Visi stengsis ieškoti didžiausių vietinės reikšmės pranašumų.

Klaidinga pernelyg viską apibendrinti, kaip linkę tai daryti futuristiškai nusiteikę guru. Įvairios architektūrinės ir urbanistinės formos ateityje tikrai atspindės sąveikos būdų pusiausvyras ir derinius, labiausiai tinkamus konkretiems žmonėms konkrečiu laiku ir konkrečiose vietose susiduriančiais su tik jiems vieniems svarbiomis aplinkybėmis, nulemtomis naujosios betarpės ekonomikos.

Dešimtas skyrius

EFEKTYVIAI VEIKIANTYS IR ŽALI

Nūnai jau blėstančioje pramonės epochoje savo miestams kėlėme vis didesnius reikalavimus. Todėl tie dar labiau plėtėsi, tapo dar labiau pergrūsti, kupini streso ir įtampos, dūstantys nuo transporto kamščių ir aplinkos užterštumo. Dažnai cituojamame pranešime „Darbotvarkė 21" pranašaujama, kad jau 2025-aisiais metais pasaulio miestuose sutilps 60 proc. visų gyventojų[1]. Bauginamai akivaizdu, kad toliau ristis pakalnėn tokiu keliu jau nebegalime.

Tačiau skaitmeninė revoliucija podraug su besirandančia iš jos naująja betarpe ekonomika teikia mums keletą daug žadančių alternatyvų. Virtualumas šiuo metu varžosi su materialumu. Kelionė nebėra vienintelis būdas kur nors nukakti. O žmonijos pažinimą labai praplėtė silicio ir programinės įrangos sąjunga. Taigi įprastos urbanistinės sanklodos tapo nebe tokios būtinos.

PENKI PUNKTAI

Jų vietoje mes galime sukurti **e-topijas** – veiksnius, žalius miestus, kuriuose dirbama guviau, bet ne sunkiau. Pagrindinius jų projektavimo principus galima apibendrinti penkiais punktais – kurie, be abejo, labai supaprastinti, tačiau pravartūs įsiminti. Štai jie:

1. *Dematerializacija*
2. *Mažėjantis mobilumas (demobilisation)*

10. 1167

·3. *Masinė individualizacija pagal užsakovo norą (customization*)*
4. *Sumanus eksploatavimas*
5. *Švelni transformacija*

Laikydamiesi šių principų, galėsime tenkinti savo poreikius, nesukeldami pavojaus ateities kartoms tenkinti savųjų[2]. Galime juos taikyti modeliuodami gaminius architektūroje, projektuodami bei planuodami miestus, numatydami regioninę, nacionalinę ir globalią strategiją.

Štai kokiu būdu.

DEMATERIALIZACIJA

Kai virtuali paslauga, kaip elektroninė namų bankininkystės sistema, pakeičia materialiąją, pavyzdžiui, kokio nors banko filialą, turime galutinį dematerializacijos poveikį: mums nebereikia tiek daug konkrečių pastatų, nebereikia jų apšildyti ar vėsinti. Maždaug tas pats pasiekiama, kai dideli konkretūs daiktai pakeičiami suminiatiūrintais jų ekvivalentais – pavyzdžiui, silicio lustai perima vakuuminių lempų funkcijas, o plauko plonumo optinis pluoštas pakeičia sunkius varinius laidus. Panašiai išlošiame atskyrę informaciją nuo jos tradicinių materialiųjų substratų: elektroninio pašto pranešimą galima perskaityti ekrane, tad nebereikia popieriaus.

Be to, galime laimėti ir ne taip akivaizdžiai. Jei, užuot gaminę materialų produktą, naudosimės dematerializuotu jo ekvivalentu, pastarasis niekad netaps atlieka, kurią privalu perdirbti. Panaudotas bitas neteršia aplinkos!

Visa tai tampa taip akivaizdu, jog terminą „besvorė ekonomika" vis plačiau vartoja ekonomistai ir verslo apžvalgininkai[3]. (Be abejo, netrukus epitetas „besvoris" atrodys toks pat keistas anachronizmas kaip „bearklis", „belaidis" ar „beindeksis".) Tad mes nebegalime numoti į kylančias iš to pasekmes architektūrai. Nūnai „mažiau" iš tiesų gali reikšti „daugiau".

* Customer – užsakovas, klientas (*angl.*).

Dar visai neseniai vadinamoji „žalioji architektūra" dažniausiai buvo kuriama remiantis prielaida, kad konkreti statyba yra neišvengiama, todėl būtina siekti kuo didesnio šios efektyvumo. Taigi ji retai pakilo iki ko nors daugiau nei bruzdulio dėl to, kur sutelkti ir išdėstyti pastatus, kokias parinkti medžiagas bei energijos tiekimo sistemas, ir nors visa tai buvo daroma iš kuo geriausių paskatų, didelio poveikio, kokio tikėjosi jos šalininkai, neturėjo. Taigi šiuo metu naujoji betarpė ekonomika suteikia mums galimybę kelti vis radikalesnius klausimus: „Ar tokia statyba iš tiesų reikalinga? Gal ją visą ar dalinai galima pakeisti elektroninėmis sistemomis?"

Be abejo, galutinis elektroninės dematerializacijos poveikis priklauso ir nuo skaičiavimo prietaisų gamybai bei eksploatavimui suvartojamų išteklių kiekio. O šis nėra toks jau menkas[4]. Puslaidininkių pramonė suvartoja energijos, fotochemikalų, rūgščių, angliavandenilinių tirpiklių bei kitų medžiagų. IBM vertinimu, XX-XXI a. sandūroje JAV sąvartynuose buvo palaidota keletas milijonų tonų kompiuterių laužo. Taip pat manoma, kad kompiuteriai vartojo dešimt procentų visos Jungtinėse Valstijose pagaminamos elektros energijos. Bet šie skaičiai išties ganėtinai kuklūs, nes statybas keičianti elektronika gali žymiai sutaupyti išteklių. Taigi einama prie mažesnių prietaisų, ekologiškai švaresnės gamybos ir mažesnio energijos suvartojimo.

MAŽĖJANTIS MOBILUMAS

Mes taip pat išsaugome išteklius, kai visiškai ar dalinai keliones pakeičiame telekomunikacija. Apskritai persiuntinėti bitus kur kas ekonomiškiau, nei gabenti žmones ar prekes. Santaupos išryškėja, kai sumažėja sueikvojamų degalų ir aplinkos taršos lygis, kai nebereikia skirti tiek daug žemės ploto transporto infrastruktūrai, kai slūgsta transporto priemonių gamybos bei eksploatavimo išlaidos, trumpėja kelionėms sugaištas laikas.

Būtinybė tausoti išteklius ir mažinti aplinkos taršą pirmąkart iškilo aštuntajame praeito amžiaus dešimtmetyje, OPEC sukėlus naftos krizes – tuomet labai tikėtasi, kad telekomunikuojant jau nusistovėjusiais ryšių tinklais bus galima nemažai sutaupyti. Tačiau netrukus paaiškėjo, kad telekomunikacija negali taip tiesmukai pakeisti transporto[5]. Siekiant

šio tikslo, žmogaus, bitų ir atomų tarpusavio sąveika, kaip jau matėme, yra pernelyg sudėtinga ir subtili.

Nepaisant šio pradinio nusivylimo – žvelgiant iš dabarties perspektyvos, paneigusios per ankstyvas naivias viltis – naujoji betarpė ekonomika iš tiesų atveria galimybes žymiai tausoti išteklius mažėjant žmonių judėjimui (vykstant „demobilizacijai"). Kaip pastebėjo Piteris Holas (Peter Hall), iš dalies tai priklauso nuo paskatų: „Jei valdžios reaguoja pakeldamos realiuosius važiavimo automobiliu kaštus (per kelių mokestį) apskritai ar tik piko valandomis, arba varžydamos transporto srautus, kai apribojama skirta automobiliams važiuoti ar pastatyti erdvė, tai (kitoms sąlygoms išliekant tokioms pačioms) bus ieškoma asmeninių transporto priemonių pakaitalo, bent jau tam tikrai kelionių daliai. Galima numatyti, kaip kai kurie eiliniai darbuotojai, ypač užimti ne visą darbo dieną, užduotis atlikinės vien iš savo namų arba iš netoliese esančių kompiuterių terminalo, o kiti dirbs pagal lankstų grafiką, kelias valandas ar dienas per savaitę, visi susirinkdami į centrinę susitikimų vietą; šitaip sumažės bendroji transporto srautų apimtis, jie persiskirstys ir nesusidarys grūsčių piko metu"[6]. Tačiau tikrasis problemos sprendimo būdas – ne ieškoti paprastų, betarpiškų pakaitalų, o pasinaudoti telekomunikacijos pranašumais, kurie leis sukurti naujus, preciziškesnius ir todėl efektyvesnius urbanistinius modelius.

Tiksliau sakant, gyvenamųjų ir darbo vietų kaimynystė teikia vilčių, kad sumažės daug išlaidų pareikalaujančių kelionių į darbą ir atgalios, kurias lėmė pramonės epochai būdingas namų ir darbo vietų atskirumas. Nukakti į darbo vietas čia pat kaimynystėje bus galima pėsčiomis arba dviračiu. O elektroninių paslaugų išplitimas eliminuos ilgesnes keliones į tarpinius punktus, kur tokias paslaugas galėtumėte gauti: pavyzdžiui iš nacionalinės tarnybinės stoties galėsite parsisiųsdinti filmą, užuot važiavę iki vaizdajuosčių parduotuvės ar vietinio prekybos centro.

Taigi vienintelė perspektyvi strategija – plėtoti daugiacentrius didmiesčius, sudarytus iš kompaktiškų, atliekančių daug funkcijų, pėsčiųjų eismui pritaikytų, arti išdėstytų gyvenviečių, viena su kita susietų efektyviais transporto ar telekomunikacijų ryšiais[7]. Tokius gyvenamuosius vienetus būtų galima tolygiai surikiuoti palei viešojo transporto ašis[8]. Šitaip pramaišiui perskirstę gyvenamuosius būstus, darbovietes ir paslaugų įstaigas, galime tikėtis patvaresnės pusiausvyros tarp pėsčiųjų eismo, mechanizuoto transporto maršrutų ir telekomunikacijos.

MASINĖ INDIVIDUALIZACIJA PAGAL UŽSAKOVO NORĄ

Naujoje betarpėje ekonomikoje dematerializacija ir mažėjantis žmonių mobilumas – akivaizdžiausios tausojimo strategijos, tačiau ne vienintelės. Ne tokios akivaizdžios naudos taip pat galima stengtis išgauti ir iš masinės individualizacijos pagal užsakovo norą[9].

Pasyvios pramonės epochos mašinos suteikė mums galimybę taupyti standartizacijos, atkartojimų ir masinės gamybos dėka, tačiau intelektualieji kompiuterių epochos prietaisai per protingą prisitaikymą ir automatizuotą personalizaciją padeda taupyti visai kitaip. Mes galime plačiai naudotis silicio lustais ir programine įranga, kuri sudaro sąlygas automatiškai pristatyti pagal užsakymą kaip tik tai, kas reikalinga duotosiomis aplinkybėmis, ir nieko daugiau.

Pavyzdžiui, mažai tikėtina, kad kurį nors rytą skaitysite visus užsiprenumeruoto laikraščio puslapius, paprasčiausiai daugelis jų – jums tuščias reikalas, nebent turėsite naują šunytį ar prireiks užkloti paukščių narvelius. Tačiau personalizuota laikraščio pristatymo ir spausdinimo namie sistema gali iš anksto turėti jus dominančių klausimų spektrą ir pagal jį atrinkti ir spausdinti tik tuos straipsnius ar klasifikuotus skelbimus, kuriuos jūs veikiausiai pageidautumėte perskaityti. Visų pirma tokia strategija pareikalaus mažiau medžių, o paskiau – paliks mažiau atliekų. Iš principo tokias sistemas būtų galima įdiegti pasitelkus žmogaus darbo jėgą, tačiau faktiškai nėra tiek daug redaktorių ir maketavimo specialistų, be to, jie vis tiek taip sparčiai nesugebėtų dirbti. Visa priklauso nuo to, kiek prieinama nebrangi kompiuterija ir telekomunikacija.

Arba dar: jūsų automobilis paprasčiausiai prariogso didžiumą laiko garaže ar stovėjimo aikštelėse ir be jokios naudos įšaldo išteklius. Priešingai, apgalvota, elektronikos tvarkoma automobilių nuomos ir paskirstymo tarnyba galėtų jus aprūpinti kaip tik tokia transporto priemone, kokios esate reikalingas – kartais mikroautobusiuku, kartais sportiniu dviviečiu – bet kur ir bet kada, pagal reikalą. Daugiau būtų galima laimėti ir sumaniau tvarkant transporto priemonių parkus, o ne stengiantis gaminti vis funkcionalesnius asmeninius automobilius.

Panašiai galima išlošti protingai pasitelkus elektroniką kitiems transportavimo ištekliams tvarkyti. Jeigu taksi automobiliuose įrengti padėties jutikliai, arčiausiai esantį iškart galima pasiųsti pagal iškvie-

timą. Kai transporto kompanijos elektroniniais ryšiais susietos viena su kita ir su klientais, jos gali efektyviai koordinuoti užsakymus, gerinti apkrovos rodiklius ir tiksliau planuoti grįžtamuosius reisus, tiksliai nustatytu laiku pristatydamos krovinius, sumažinti sandėliavimo poreikius[10]. Jeigu protingos transporto priemonės važinėja išradingai suprojektuotais kelių tinklais, įmanoma taip optimizuoti maršrutus, kad kuo labiau sutrumpėtų kelionės laikas ir sumažėtų grūstys keliuose.

Pasirodo, senoji masinė gamyba ir elektronika, grindžiama masine individualizacija pagal užsakovą, turi aiškiai skirtingas formalias pasekmes. Pramonės epochos klestėjimo viršūnėje, trečiąjį XX amžiaus dešimtmetį Henris Fordas (Henry Ford) griežtai standartizavo Model T automobilį ir išgarsėjo, pasiūlęs jį rinkai bet kokios spalvos – kad tik būtų juodas. Panašiai Myzas van der Roe* standartizavo statybos modulius, konstrukcijų elementus ir detales, ištyrė santūrią paprastų formų ir nuolatinių pasikartojimų poeziją ir davė pasauliui statinius iš plieno ir stiklo, kurie buvo – ką gi – juodi. Kiti narsūs modernistai verčiau rinkosi baltą spalvą, bet irgi buvo suvilioti būdingos neintelektualioms mašinoms standartizacijos ir atkartojimų logikos. Tačiau iškilo nemaloni prieštara: vienas dydis, po teisybei, niekada netiko visiems. Jeigu struktūros karkasą padarote iš unifikuotų elementų, kai kurie iš jų nereikalingai perkraus projektą. Jei standartizuojate langus ir jų išdėstymą pastate, kai kurie jų tinkamai derės su vidaus ir išorės sąlygomis, bet kiti – tikrai ne.

Tačiau šiuo metu informacinės epochos projektai, kaip antai Frenko Gerio (Frank Gehry) sukurtas Gugenheimo muziejaus pastatas Bilbao mieste, jau demonstruoja radikaliai naują problemos sprendimą: pasinaudojant kompiuteriais valdomų gamybos įrenginių galimybėmis, sukuriamos nestandartizuotų, neatsikartojančių elementų kompozicijos, tiksliai atitinkančios konkrečias funkcijas konkrečiame kontekste. Gauti bendri rezultatai anaiptol nėra neginčytini ar iracionalūs, kaip mėgsta skųstis užkietėję seni Myzo šalininkai, tačiau išreiškia subtilesnį, modernų racionalumą. Ir, žinoma, generuodami stulbinamai naujovišką erdvės ir medžiagų poeziją, sukrečia mūsų jausmus.

* Mies van der Rohe, Ludwig (1886-1969) – vokiečių kilmės JAV architektas – geometrinės architektūros, plieno ir stiklo dangoraižių projektuotojas.

Galų gale mes galime tai pataisyti, kadangi disponuojame nebrangiu mašininiu intelektu ir visur esančiomis tlekomunikacijomis, mums nebereikia nuolatos rinktis tarp alternatyvų: standartizuoti ir todėl eikvoti išteklius ar individualizuoti pagal užsakovo norą ir todėl padaryti gamybą nepaprastai sunkią.

SUMANUS EKSPLOATAVIMAS

Maždaug tokia pati logika tinka ir tiems vartojamiesiems ištekliams, kurie teka vamzdžiais ir laidais – vandeniui, kurui ir elektros energijai. Suteikę daugiau intelektualumo įrenginiams ir sistemoms, kurios reikalingos šių išteklių, galime labai sumažinti atliekų kiekį ir įdiegti dinamiškas kainodaros strategijas, kurios efektyviai valdytų paklausą ir skatintų taupumą.

Pavyzdžiui, nenuovoki, nešiuolaikiška drėkinimo sistema grindžiama tuo, kad sodininkas atsuka čiaupą ir nukreipia laistomąją žarną į reikiamą pusę. Nesudėtinga automatizuota sistema gali būti valdoma laikrodžio taip, kad švirkštų vandenį pastoviais intervalais – netgi ir lietui lyjant. Nuovokesnę sistemą gali kontroliuoti jutikliai, ir ji paleis vandenį tik tuomet, kai pagal oro sąlygas būtina papildomai drėkinti. Bet *iš tiesų* intelektuali sistema turėtų stebėti tiek supančią aplinką, tiek vandens atsargų lygį, išmokti numatyti drėkinimo poreikius ir automatiškai juos tenkinti, tuščiai neeikvodama vandens ar pernelyg neišsemdama jo atsargų, kai pastarosios ribotos.

Panašiai veikia ir elementari elektros sistema, kai apšvietimą ir prietaisus namuose galima įjunginėti ir išjunginėti. Kiek sudėtingesnėse sistemose prie kai kurių jungiklių įtaisomos laiko relės, todėl nereikia būti kur netoliese, kad jas valdytume, taip pat neeikvojama energija, kai patalpos tuščios. Pasitelkus paprasčiausius jutiklius galima sukurti sistemą, kuri taupytų energiją, išjunginėdama šviesas kambariuose, kur tuo metu nieko nėra. (Deja, kartais gali šitaip atsitikti, kai jūs paprasčiausiai ramiai sau sėdite ir mąstote.) Tačiau siekiant maksimalaus efektyvumo reikalinga sistema, kuri pažintų jūsų gyvenimo įpročius, išsiaiškintų dinamiškai kintančius elektros įkainių variantus ir optimaliai eksploatuotų jūsiškius apšvietimo, šildymo ir oro kondicionavimo bei

kitus prietaisus pagal savo pačios palaikomą ir nuolat atnaujinamą prognostinį modelį.

Šitokio automatizavimo esmė – ne „darbo palengvinimas", kaip skelbta pradėjus prekiauti pačiais pirmaisiais buitiniais prietaisais. Jis taip pat nėra grindžiamas vaikiškomis svajonėmis apie tai, kad tave nuo galvos iki kojų aptarnaus be galo paklusnios mašinos. Tikslas – sukurti didžiai efektyvias, lanksčias rinkas tiems negausiems, negrįžtamai suvartojamiems ištekliams, nuo kurių priklauso visos žmonijos gyvenamosios vietos. Mes turime nuveikti svarbesnių dalykų, nei prekiauti šiose rinkose, tad palikime tai mus pakeičiantiems nuovokiesiems silicio lustams – jie vis tiek tą darbą atliks geriau.

ŠVELNI TRANSFORMACIJA

Karštuosiuose naujos plėtros taškuose, kurie atsiranda prasidedant XXI amžiui, be abejo, atsiras galimybių kurti gyvenvietes ar net ištisus naujus didmiesčius, kurie bus organizuoti taip, kad pasinaudotų atsirandančiais dematerializacijos, mažėjančio žmonių mobilumo, masinės individualizacijos pagal užsakovą ir sumanaus eksploatavimo privalumais. Tačiau labiausiai išsivysčiusiuose regionuose pirmučiausias uždavinys bus taip pritaikyti jau esamų pastatų fondą, viešojo naudojimo erdves ir transporto infrastruktūrą, kad šie atitiktų poreikius, labai besiskiriančius nuo tų, kuriais vadovautasi iš pradžių – tuomet, kai anie buvo kuriami. Šis pramonės epochos ir dargi ankstesnių laikų paveldas pareikalaus pokyčių, kurie leis efektyviai funkcionuoti ateityje.

Tokius pokyčius didmiesčiai jau patyrė anksčiau. Tiksliau sakant, pramonės revoliucija pareikalavo, kad būtų pagalvota apie didžiulius pramoninius rajonus, būstus darbininkams, įstaigas miesto centre ir didelio pralaidumo transporto sistemas. Miestai, sugebėję atitikti šiuos reikalavimus, augo ir klestėjo, o daugelis kitų, neįstengusių prisitaikyti, patyrė nuosmukį. Tačiau industrializacijos skatinamo augimo ir kaitos pasekmės dažnai, žinoma, būdavo itin destruktyvios: sulyginti su žeme senieji kvartalai, prarastas architektūrinis palikimas, geležinkelių ir greitkelių brutaliai suraižytos urbanistinės sanklodos bei elgetiškos varguomenės gyvenimo sąlygos. Transformacijos kaštai buvo milžiniški.

Laimė, ateityje laukiantys pokyčiai nebūtinai turės tokį niokojantį poveikį. Jeigu iš naujo kuriama transporto infrastruktūra užima didžiulius plotus, dažnai sunaikindama gamtiniu bei istoriniu požiūriu vertingus rajonus bei didindama triukšmą ir aplinkos taršą, tai naujų telekomunikacijų infrastruktūros poveikiai kur kas švelnesni ir ne tokie įkyrūs. Neprireiks naujojo Roberto Mozeso*: dažnai jas galimas įdiegti bemaž nepastebimai. Pavyzdžiui, Italijoje, gražiosios Sienos senamiestyje kabelinė televizija buvo nutiesta per istoriškai susiklosčiusį kvartalą taip, kad vaizdą gadinančios antenos nestyrotų ant stogų; dabar ji sudaro puikią infrastruktūros bazę sparčiajai skaitmeninei telekomunikacijai.

Dar daugiau, kaip jau matėme, elektronikos aptarnaujamą erdvę, kurioje vyksta informacinė veikla, nebūtina koncentruoti į stambius, glaudaus sąlyčio telkinius kaip dabartinių didmiesčių komercinės ar pramoninės zonos, bet galima efektyviai išdėstyti urbanistiniame audinyje subtilesniu raštu. Ir kitaip nei pramonės objektai, ji neigiamai nepaveikia aplinkinių rajonų. O ypač – nesunkiai prisiderina prie begalinės mažutėlių erdvių įvairovės, kuri būdinga istoriniams senesniųjų miestų kvartalams. Šitai atveria daug žadančių perspektyvų išsiveržti iš nostalgiško, retrogradiško prezervacionizmo gniaužtų, kai žūtbūt stengiamasi išsaugoti visa, kas sena: dabar mes galime iš naujo perausti vertingą, tačiau pasenusią urbanistinę medžiagą, suteikti jai naujovišką esmę bei paskirtį.

Nebūtinai nuo to, ką turime šiandien, iki to, ko mums reikės ateityje, privalu eiti per kataklizminius pokyčius; galime pasirinkti švelnios, laipsniškos, nedestruktyvios transformacijos kelią.

MŪSŲ ATEITIES MIESTAI

Taigi XXI amžiuje civilizuotos urbanistikos sąlygas galėsime grįsti ne tiek daiktų sankaupomis, geografine centralizacija ar vis augančiu ribotų išteklių vartojimu, kiek informacijos srautais, elektroniniu jungumu bei protinga vadyba. Vis geriau imsime suprasti, kad jau

* Moses, Robert (1888-1981) – JAV valstybės tarnautojas, Niujorko miesto įgaliotinis parkų reikalams (1934-1960).

esamas vietas galime pritaikyti naujoms reikmėms ne griaudami materialiąsias struktūras ir ten pat statydami naujas, o iš naujo instaliuodami aparatinį inventorių, pakeisdami programinę įrangą ir pertvarkydami ryšių tinklus.

Tačiau vietos traukos galia vis tiek išliks. Silpnėjant tradiciškiems gyvenamosios vietos pasirinkimo imperatyvams, vis labiau trauks aplinka su savitos kultūros, kraštovaizdžio ir klimato privalumais – tomis unikaliomis savybėmis, kurių neįmanoma persiųsti laidais – kartu su tomis betarpiško bendravimo galimybėmis, kurios mums užvis brangiausios.

Konkrečios gyvenamosios vietos ir virtualios susitikimų svetainės funkcionuos tarp savęs sąveikaudamos ir dažniausiai viena kitą papildys besimainančioje miestiškoje gyvensenoje, o ne pakeis – jau dabar egzistuojančioje. Kartais mes bendrausime per tinklus, kad nereikėtų važiuoti. Tačiau kartais vis dėlto važiuosime – kad galėtume pabendrauti.

PADĖKOS

Ši knyga atsirado iš diskusijų ir polemikos, kuri pasitiko 1994-aisiais išleistą manąją – tiek popieriuje, tiek virtualiuoju pavidalu – *Bitų miestas: Erdvė, vieta ir infostrados*. Todėl mano padėka skirta gausiems recenzentams, apžvalgininkams, mane klausinėjusiems žurnalistams, el. pašto susirašinėtojams, interneto pašnekovams, studentams, kolegoms ir draugams, kurie kėlė įdomių klausimų apie kibererdvės ir urbanizmo tarpusavio santykius ir kurie provokuojančiomis ir įžvalgiomis mintimis prisidėjo prie vykstančio apsikeitimo nuomonėmis. Ypač aš noriu paminėti jau mirusį Donald A. Schön, Bish Sanyal, Anne Beamish, Peter Hall, Manuel Castells, Leo Marx, Mel King ir kitus 1997-aisiais MTI surengto karšto kolokviumo „Aukštų technologijų ir žemų uždarbių visuomenės" dalyvius. Jo posėdžių medžiaga išleista Donald A. Schön, Bish Sanyal, William J. Mitchell redaguotame rinkinyje *High-Technology and Low-Income Communities: Prospects for the Positive Use of Advanced Information Technology* (MIT Press, 1998). Kent Larson parašė gilius komentarus apie intelektualiuosius namus, o pokalbiai su Jane Wolfson ir Krzystof Wodiczko man padėjo išsiaiškinti daug klausimų. Be šios vertingos pagalbos aš būčiau turėjęs gerokai mažiau ką parašyti.

Galiausiai tai tinkama proga prisiminti Harvey S. Perloff and Charles W. Moore, kurie mane išmokė, kokia iš tikrųjų yra miestų paskirtis.

PASTABOS

Prologas: REKVIEM MIESTUI

1. Marshall McLuhan, „The Alchemy of Social Change", *Item 14 of Verbi-Voco-Visual Explorations* (New York: Something Else Press, 1967). Jis šį teiginį dar labiau sutvirtino, tęsdamas: „Bet kuri greitkelio užkandinė su joje esančiais televizoriumi, laikraščiais ir žurnalais tokia pat kosmopoliška kaip Niujorkas ar Paryžius... Metropolis PASENĘS". Su tokia nuomone jis neliko vienišas. Pavyzdžiui, įžymi prancūzų architektūros ir urbanistikos teoretikė Franšoise Choay (pratarmėje knygai *The Rule and the Model: On the Theory of Architecture and Urbanism* (Cambridge: MIT Press, 1997) iškėlė mintį, kad terminas „miestas" jau nelabai tinka dabartinėms mūsų urbanistinėms terpėms ir kad jis taikytinas tik tam tikroms praeities terpėms. Choay – miestiškumo šalininkė ir žvelgia į tokią raidą su nuolankumu lemčiai ir gailesiu. Tačiau kiti skelbia, kad jeigu taip įvyks, tai juo geriau; konservatyvusis ideologas ir techno rėksnių vadukas George Gilder (*Forbes ASAP*, 1995 vasario 27 d., p. 56) įrodinėjo, kad mes „keliaujame į miestų mirtį", tačiau tai vis dėlto nieko daugiau kaip tik „užsilikęs iš pramonės epochos bagažas".

2. Išsikristalizavusios XX a. 6-ojo deš. pabaigoje tradicinės pažiūros klasikiniams reiškėjams priklauso Lewis Mumford, *The City in History: Its Origins, Its Transformations, and Its Prospects* (New York: Harcourt Brace, 1961), ir Jane Jacobs, *The Death and Life of Great American Cities* (New York: Vintage, 1961). Mumfordas ir Jacobs atstovavo priešingoms šiuolaikinės polemikos pusėms ir tikrai nebūtų džiaugęsi tapę suplakti kartu, tačiau žvelgiant iš čia išdėstytos perspektyvos, juodu turi daugiau panašumų nei skirtumų. Besikeičiančios nesenoje praeityje miesto koncepcijos puikiai apžvelgtos Peter Hall knygoje *Cities of Tomorrow: An Intelectual History of Urban Planing and Design in the Twentieth Century* (Cambridge, Mass.: Blackwell, 1988). O jo *Cities in Civilation* (New York: Pantheon, 1998) – įmantrus, sušiuolaikintas Mamfordo temų perdirbinys.

Pirmas skyrius. MEGATINKLŲ ŽENGSMAS

1. Tradiciniai marksistai, maklahanistai ir Silicio slėnio futurologai – visi buvo linkę į technologinio determinizmo žanrus. Knygoje *Television: Technology and Cultural Form* (New York: Schocken, 1975) Raymond Williams paleido į tokį determinizmą veiksmingą kritinę salvę ir padarė didžiulę įtaką vėlesnėms sociologų kartoms – ypač kairiosios pakraipos. Dėl naujesnio požiūrio į technologiją kaip veikiančią jėgą kritikos žr. Leo Marx, „Technology: The Emergence of a Hazardous Concept", *Social Research*, Fall 1997.

2. Technologija čia suprantama Herbert'o Marcuse'o 1941-aisiais iškelta garsiajame esė „Some Social Implications of Modern Technology", perspaudintame Herbert Marcuse, *Technology, War and Fascism: Collected Papers of Herbert Marcuse*, Vol. I., red. Douglas Kellner (London: Routledge, 1998), pp. 39-65, prasme. Marcuse technologiją laikė „socialiniu procesu, kuriame technika (tai yra pramonės, transporto, komunikacijos techninis aparatas) tėra dalinis veiksnys... Taigi technologija kaip gamybos būdas, kaip įrankių, prietaisų ir mechanizmų visetas, kuris apibūdina mašininį amžių, yra tuo pat metu būdas organizuoti ir įtvirtinti (ar keisti) socialinius santykius, vyraujančių minties ir elgsenos modelių išraiška, kontrolės bei valdymo įrankis.

3. Sakinys paimtas iš pirmojo žurnalo *Wired* 1993-ųjų metų numerio. Šiandien detaliausia ir išsamiausia ekonominių, socialinių ir politinių skaitmeninės revoliucijos varomųjų jėgų analizė – tai Manuel Castells meistriškasis *The Rise of the Network Society* (Oxford: Blackwell, 1996). Jų technologiniai pagrindai aiškiausiai aprašyti trijose populiariose 10-ojo deš. vidurio dalyko žinovų ataskaitose: Nicholas Negroponte, *Being Digital* (New York: Knopf, 1995); Bill Gates, *The Road Ahead* (New York: Viking, 1995); Michael Dertouzos, *What Will Be* (New York: Harper Edge, 1997). Mano paties *City of Bits* (Cambrige: MIT Press, 1995) iškelta mintis, kad architektai ir miestų planuotojai turėtų susėsti ir susimąstyti. Niūriai distopišką nuomonę, gerokai nesutampančią su visomis šiomis, žr. Paul Virilio, *Open Sky* (London: Verso, 1997). O smulkesnę galimų neigiamų aspektų analizę žr. Gene I. Rochlin, *Trapped in the Net: The Unanticipated*

Consequences of Computerization (Princeton: Princeton University Press, 1997).

4. Mūsų pačių amžius ne pirmasis, kuris patiria tokio derinio poveikį. Savajame *Novum Organum* Francis Bacon puikiai pastebėjo, kad kompaso (kad padėtų jums atsidurti ten, kur reikia), parako (kad primestų jūsų valdžią) ir spaudos (kad visiems papasakotų apie tai) išradimai naujųjų laikų žmonėms suteikė didžiulį pranašumą, palyginti su gyvenusiais senovėje.

5. Ši nuomonė tarp telekomunikacijų analitikų tapo truizmu, ir išleista daug ataskaitų apie ligšiolinę pažangą ir ateities scenarijus. ARPANET ir interneto istorija papasakota Katie Hafner ir Mathew Lyon, *Where Wizards Stay Up Late: The Origins of the Internet* (New York: Simon & Schuster, 1996). Techniškesnė ataskaita pateikta Peter H. Salus, *Casting the Net: From ARPANET to Internet and Beyond* (Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1995). Skaitmeninės televizijos atsiradimo kronika užrašyta Joel Brinkley, *Defining Vision: The Battle for the Future of Television* (New York: Harcourt Brace, 1997). pasaulinio tinklo ankstyvasis etapas aprašytas Robert H. Reid, *Architects of the Web: 1000 Days That Built Future of Business* (New York: John Wiley, 1997). Viena iš išsamios apžvalgos pastangų – tai Wilson Dizard, Jr., *Meganet: How the Global Telecommunications Network Will Connect Everyone on Earth* (Boulder: Westview Press, 1997). Apie įtikimą spėlionę, kur visa tai eina, žr. Gordon Bell and James N. Gray, „The Revolution Yet to Happen", 1-ą Peter J. Denning ir Robert M. Metcalfe knygos *Beyond Calculation: The Next Fifty Years of Computing* (New York: Springer-Verlag, 1997) skyrių, p. 5-32.

6. Ir kaip tik tai aiškiai mums žada silicis. Be to, horizonte jau šmėkso tokios egzotiškesnės galimybės kaip kvantinė kompiuterija. Mums toli gražu nepristigs naujų idėjų miniatiūrizuojant įrangą, pagreitinant taktų dažnius ir padidinant lygiagretumą.

7. Kaip ši pažiūra išdėstoma, žr. Thomas L. Friedman, „The Internet Wars", *New York Times*, 1998 baladžio 11 d., p. A 27.

8. Tokios buvo mažų mažiausia apytikrės raidos priežastys. Žinoma, galima ginčytis, – ir politiniai ekonomistai dažnai linkę tą daryti, – kad jos priskirtinos platesniems socialinio ir politinio priežastingumo modeliams. Apie bendrą infrastruktūros vaidmenį modernių miestų statyboje žr. Josef W. Konvitz, „The Infrastructure" leidinyje *The Urban Millennium: The City-Building Process from the Early Middle-Ages to the Present* (Carbondale: Southern Illinois University Press, 1985), p. 131-146. Apie infrastruktūros vystymąsi, kaitą ir nuosmukį žr. Arnulf Gruber, „Evolution of Infrastructures: Growth, Decline and Technological Change", *The Rise and Fall of Infrastructures* (Heidelberg: Physica-Verlag, 1990), 3-ias skyr.

9. Diskusiją šiomis temomis – ypač sutelktą į Palo Alto Kalifornijoje atvejį – žr. John Markoff, „Old Man Bandwidth: Will Commerce Flourish Where Rivers of Wire Converge?" *New York Times*, 1997 gruodžio 8d., p. D 1, D 13. O dėl kai kurių papildomų faktų kituose kontekstuose žr. Andrew Gillespie and William Cornford, „Telecommunication Infrastructures and Regional Development" William H. Dutton red. *Information and Communication Technologies: Visions and Realities* (New York: Oxford University, 1996), p. 335-352.

10. Vis dėlto dažnių juostos diapazonas buvo labai ribotas, tad ankstyvieji telefono kanalai nufiltruodavo daugelį kalbos niuansų – sumenkindavo balsus iki metališkos karikatūros. Iš čia kilo terminas „foniai" apsimetėliams ir apgavikams, kurie naudojosi šiuo ribotumu, taip pat maskuodami savo veidus ir gyvą kalbą, kad nebūtų perprastas jų nenuoširdumas.

11. Pavyzdžiui, žr. Agnęs Huet ir Jean Zeitoun, *Les téléports: Nouvelles places de marche sur les inforoutes* (Paris: L'Harmattan, 1995).

12. Vyriausybė ne tik padarė prieinamomis būtinų duomenų ryšių priemones, bet ir padidino programinės įrangos parkų konkurencingumą, plėtodama įtinklintą, parengtą įsisavinti darbo erdvę programinės įrangos verslams, pagreitindama norminius procesus ir suteikdama mokesčių lengvatų.

13. UNESCO, *World Communication Report: The Media and the Challenge of the New Technologies* (Paris: UNESCO Publishing, 1997), p. 18, 70.

14. Ankstyvųjų Amerikos miestų sistemos iki atsirandant telekomunikacijoms vystymosi analizės žr. Allan R. Pred, *Urban Growth and the Circulation of Information: The United States System of Cities, 1790-1840* (Cambridge: Harward University Press, 1973).

15. Ši sistema prasidėjo telegrafo, telefono ir telekso linijomis. Paskiau Reuter agentūra su savąja Monitor tarnyba, paleista 1973-siais perkėlė ją į kompiuterinių tinklų epochą; tai sudarė sąlygas kas minutę gauti duomenis apie valiutos kurso svyravimus. Iki 1990-ųjų ant kiekvieno biržos verteivos stalo jau stovėjo modernus kompiuterių terminalas, kuriuo buvo galima operatyviai sudarinėti sandėrius, verteivos nešiojosi gaviklius, nuolat informuojančius apie valiutų kursus, o keletas firmų – Reuters, Bloomberg, Dow Jones Markets ir Bridge – susirėmė aršioje konkurencinėje kovoje dėl finansinės informacijos ir prekybos sistemos rinkų.

16. Įvadą į susijusias su šiuo klausimu technologijas žr. Annabel Z. Dodd, *The Essential Guide to Telecommunications* (Upper Saddle River, N. J.: Prentice Hall PTR, 1998).

17. Ferdinand Tönnies, *Community and Association* (London: Routledge & Kegan Paul. 1953; pirminis šaltinis 1887).

18. Šios raidos glaustą ataskaitą žr. Joel A. Tarr, „The Evolution of the Urban Infrastructure in the Nineteenth and Twentieth Centuries" Royce Hanson red. *Perspectives on Urban Infrastructure* (Washington, D. C.: National Academy Press. 1984), p. 4-60. Pravarčių socialinių tyrimų rinkinį žr. Joel A. Tarr ir Gabriel Dupuy red. *Technology and the Rise of the Networked City in Europe and America* (Philadelphia: Temple University Press, 1988). Bendras tinklų vaidmuo miestų statyboje aptariamas Konvitz *The Urban Millennium.*

19. Optimistiškos šių rinkų perspektyvos pateikiamos Franšes Cairncross *The Death of Distance: How the Communications Revolution Will Change Our Lives* (Boston: Harward Business School Press, 1997) ir John Hagel III ir Arthur G. Armstrong *Net Gain: Expanding Markets through Virtual Communities* (Boston: Harward Business School Press, 1997). Pagiežingesni kritikai, pavyzdžiui, Neil Postman iškėlė mintį, kad naujoji skaitmeninė technologija – tai, iš teisybės, ne kas kita, kaip tik grandiozinės užmačios praplėsti pramogų pramonės rinką; žr. Neil Postman, „Future Schlock: 500 Channels and Nothing On", *Toronto Globe & Mail*, 1993.

20. Apie bendruomeninius tinklus žr. Stephen Doheny-Farina, *The Wired Neighborhood* (New Haven: Yale University Press, 1996) ir Douglas Schuler, New Community Networks: Wired for Change (Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1996). Apie WELL žr. Howard Rheingold, *The Virtual Community: Homesteading on the Electronic Frontier* (Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1953). Apie „Echo" žr. Stacy Horn, Cyberville: *Clicks, Culture and the Creation of an Online Town* (New York: Warner Books, 1998).

21. Pavyzdį žr. Mike Jensen, „A Guide to Improving Internet Access in Africa with Wireless Technologies", *International Development Research Council Study*, 1996 rugpjūčio 31d.

22. Apie palydovinių sistemų plėtros galimybes žr. John Montgomery, „The Orbiting Internet: Fiber in the Sky", *Byte*, 1997 lapkritis, viršelį atspindintis straipsnis.

23. Karl Marx ir Friedrich Engels, *The Communist Manifesto: A Modern Edition* (London: Verso, 1998), p. 40. Savojoje pratarmėje šiam leidiniui Eric Hobsbawm nurodo, kad „idiotija" čia turima omenyje ne tiek „kvailumas", kiek kažkas artimesnio graikų *idiotes* prasmei – „siauri horizontai" ar „atskirumas nuo platesnės visuomenės" (p. 11).

24. Nicholas Negroponte, „One-Room Rural Schools", *Wired* 6, nr. 9 (1998 rugsėjis), p. 212.

11. 1167

25. Apie praktinį ankstyvųjų filtravimo technologijų poveikį žr. Larry Guevara, „Plain or Filtered", *Educom Review* 33, nr. 2 (1998 kovas-balandis), p. 4-6.

26. 10-ajame deš. staigiai išsiplėtus internetui ir pasauliniui tinklui, tai suvokę teisininkai ir įstatymų leidėjai mėgino surūšiuoti dėl to iškilusias problemas. Pavyzdžiui, žr. M. Ethan Katsh, *Law in a Digital World* (New York: Oxford University Press, 1995) ir Brian Kahin and Charles Nesson red. *Borders in Cyberspace* (Cambrige: MIT Press, 1997).

27. Nuomonę, kad „erdvė" nebūtinai turi būti suprantama griežtai geometrine prasme, o sėkmingai gali būti vertinama kaip socialinis produktas, iškėlė Henri Lefebvre knygoje *The Production of Space* (1974), vertė Donald Nicholson-Smith (Oxford: Blackwell, 1991). Kiti su miestais susiJĘ Lefebvre darbai surinkti knygoje *Writings on Cities*, vertė ir red. Eleonore Kofman ir Elisabeth Lebas (Oxford: Blackwell, 1996).

28. Tai paaiškėjo iki 1997-ųjų. Straipsnyje apie esamus finansinius *Wired* žurnalo sunkumus cituojamas atsakingasis redaktorius Kevin Kelly, neva pastebėjęs: „Galite būti madingas tik sykį... Manau, mes įžengiame į pomadinį laikotarpį". O Bruce Sterling pridūrė: „Ankstyvuoju skaitmeninės revoliucijos laikotarpiu tai iš tikrųjų buvo lyg kokia revoliucija, ir todėl viskas atrodė įmanoma. Bet, štai, po revoliucijos ateina laikinoji vyriausybė. Ir gana dažnai revoliucija suryja savo mažylį". žr. Amy Harmon, „Fast Times at Wired Hit a Speed Bump", *New York Times*, 1997 rugpjūčio 4d., p. D1, D8. 1998-aisiais dėl to jau nebeliko abejonių; *Wired* buvo įtrauktas į *Conde-Nast* žurnalų imperiją.

Antras skyrius. ĮSIGALI TELEMATIKA

1. Leidinyje *Terminal Architecture* (London: Reaktion Books, 1998), Martin Pawley išvystė šią nuomonę į teiginį, kad XXI amžiaus pastatai turės būti suprantami ne kaip paminklai, bet kaip informacijos terminalai. Sutinku. Bet jis numato kur kas niūresnes pasekmes negu aš.

2. William Gibson *Neuromancer* (New York: Ace Books, 1984) – romanas, kuris išpopuliarino terminą „kibererdvė" – dažnai paprasčiausiai priimamas kaip elektronikos sąlygoto bekūniškumo ir bevietiškumo atspindys. Bet jį verčiau skaityti ir kaip sudėtingų, abipusių savitarpio santykių tarp konkrečių fizinių (kaip antai Čibos miestas) ir virtualių vietų, fizinių kelionių ir elektroninių ryšių, žmonių ir jų elektroninių avatarų alegoriją.

3. Jie ėmė rastis 10-ojo deš. viduryje. Tarp ankstyviausiųjų buvo: „Microsoft'o" – V-Chat, „Intel'io" – Moondo, „Sony" – Cyber Passage Bureau, „IBM'o" – Virtual World, „Lycos'o" – Point World, Alpha World, Worlds Chat, The Realm ir Utopia. Naudingą apžvalgą apie 1997-1998-uosius žr. Bruce Damer, *Avatars! Exploring and Building Virtual Worlds on the Internet* (Berheley: Peachpit Press, 1998). Terminas avataras kilęs iš sanskrito ir tradiciškai buvo siejamas su induizmo dievybėmis, įsikūnijusiomis įvairių pavidalų stabuose. Pavyzdžiui, cituoju iš *Deccan Herald*, Thursday, August 27, 1998: „Muzikantas Ganeša, kriketininkas Ganeša, ginkluotasis Ganeša, šokantysis Ganeša, afganų Ganeša, kinų Ganeša, japonų Ganeša, samanidų Ganeša, padabintasis Ganeša, Ganeša kaip Širdi Sai Bata, Ganeša „Titanike", sėdintysis Ganeša, stovintysis Ganeša metalinis, Ganeša, molinis Ganeša, medinis Ganeša... kartu su nesuskaitoma daugybe vardų, kuriais Viešpats Ganeša buvo apdovanotas, įvairių rūšių dievybės stabai buvo garbinami antradieniais Vinajaka mieste Čaturti šventės metu".

4. Paul Saffo, „Sensors: The Next Wave of Innovation", *Communications of the ACM* 40, nr. 2 (1997 vasaris), p. 93-97.

5. Krysztof Wodiczko, *Critical Vehicles: Writings, Projects, Interviews* (Cambridge: MIT Press, 1999).

6. Bill Gates, „Plugged In at Home", knygoje *The Road Ahead* (New York: Viking, 1995). pp. 205–226.

7. Robert Venturi, *Iconography and Electronics upon a Generic Architecture* (Cambridge: MIT Press, 1996).

8. H. Ishii, M. Kobayashi and K. Arita, „Interactive Design of Seamless Collaboration Media", *Communications of the ACM* 37, nr. 8 (1994 rugpjūtis), p. 83-97.

9. P. Maes, T. Darrell, B. Blumberg, „The ALIVE System: Wireless, Full-Body Interaction with Autonomous Agents", *Communications of the ACM* 39 (1996 pavasaris).

10. J. Jacobson, B. Comiskey, „The Last Book", *IBM Systems Journal* 36, nr. 3 (1997). T.p. žr. Neil Gershenfeld, „Bits and Books", knygoje *When Things Start to Think* (New York: Henry Holt, 1999), p. 13-25.

11. Daugelis šių idėjų buvo įgyvendintos „ambient ROOM" projektu MIT Žiniasklaidos priemonių laboratorijoje. Žr. Hiroshi Ishii, Craig Wisneski, Scott Brave, Andrew Dahley, Matt Gorbett, Brygg Ullmer ir Paul Yarin, „ambient ROOM: Integrating Ambient Media with Architectural Space", taip pat Andrew Dahley, Craig Wisneski ir Hiroshi Ishii, „Water Lamp and Pinwheels: Ambient Projection of Digital Information into Architectural Space", abu leidinyje *Proceedings of CHI 98* (New York: Association for Computing Machinery, 1998).

12. John Underkoffler eksploatuoja šį požiūrį savajame „Luminous Room" projekte. Žr. John Underkoffler, „A View from the Luminous Room", *Personal Technologies* 1, nr. 2 (1997 liepa), p. 49-59.

13. Pierre Wellner, „Interacting with Paper on the Digital Desk", *Communications of the ACM* 36, nr. 7 (1993 liepa), p. 87-96.

14. Hiroshi Ishii ir Brygg Ullmer, „Tangible Bits: Towards Seamless Coupling of People, Bits and Atoms", *Proceedings of CHI*, 1997, p. 234-241. Tolesnį šios idėjos vystymą žr. John Underkoffler ir Hiroshi Ishii, „Illuminating Light: An Optical Design Tool with a Luminous-Tangible Interface", *Proceedings of CHI*, 1998, pp. 542-549.

15. Myron Krueger, *Artificial Reality II* (Reading, MA: Addison-Wesley, 1991).

16. Osamu Morikawa ir Takanori Maesako, „HyperMirror: Toward Pleasant-to-Use Video Communication System", *Proceedings of CSCW 98: ACM 1998 Conference on Computer Supported Collaborative Work* (New York: Association for Computing Machinery, 1998), p. 149-159.

17. John Underkoffler, „The I/O Bulb and the Luminous Room", PhD Dissertation, Media Arts And Sciences Program, MIT, 1998.

18. Ivan E. Sutherland, „A Head-Mounted Three-Dimensional Display", *Proceedings of the Fall Joint Computer Conference* (Washington, D. C.: Thompson Books, 1968).

19. Išplėstinę kritinę diskusiją dėl Alberčio stačiakampio kompiuterinės grafikos ir virtualiosios tikrovės žr. Jay David Bolter ir Richard Grusin, *Remediation: Understanding New Media* (Cambridge: MIT Press, 1998).

20. C. Cruz-Neira, D. J. Sandin ir T. A. DeFanti, „Surround–Screen Projection-Based Virtual Reality: The Design and Implementation of the CAVE", *Proceedings of SIGGRAPH* 93 (New York: Association for Computing Machinery 1993), p. 135-142. T.p. žr. T. A. DeFanti, D. J. Sandin ir C. Cruz-Neira, „A Room with a View", *IEEE Spectrum*, spalis, p. 30-33.

21. Glaustą tyrimų ir prototipų panaudojimo apie 1996-uosius apibendrinimą žr. Larry Krumenaker, „Virtual Assembly", *MIT's Technology Review*, 1997 vasaris-kovas, p. 18-19. Detaliau žr. S. Feiner, B. MacIntyre ir D. Seligman, „Knowledge-Based Augmented Reality", *Communication of the ACM* 36, nr. 7 (1993 liepa), p. 53-62 ir R. T. Azuma, „A Survey of Augmented Reality", *Presence* 6, nr. 4 (1997), p. 355-380.

Trečias skyrius. PROGRAMINĖ ĮRANGA: NAUJOJI VIETOS DVASIA

1. GPS technologija nėra nauja, bet dėl miniatiūrizacijos ir mažėjančių kainų ją naudoti plačiu mastu kasdieniame gyvenime tampa vis labiau įmanoma. Imtuvai būdavo gremėzdiški įtaisai, kainuojantys dešimtis

tūkstančių dolerių; iki 10-ojo deš. pabaigos jie tapo į delną telpanti prekė, kainuojanti kelis šimtus dolerių.

2. Kaip ši idėja novatoriškai pritaikoma, žr. Andy Harter ir Andy Hopper „A Distributed Location System for the Active Office", *IEEE Network* 8, nr. 1 (1994), p. 62-70, ir Roy Want, Bill N. Schilit, Norman I. Adams, Rich Gold, Karin Petersen, David Goldberg, John R. Ellis ir Mark Weiser, „An Overview of the ParcTab Ubiquitous Computing Experiment", *IEEE Personal Communications* 2, nr. 6 (1995), p. 28-43.

3. Joe Paradiso ir Neil Gershenfeld, „Musical Applications of Electric Field Sensing", *Computer Music Journal* 21, nr. 2 (1997).

4. Pavyzdžiui, žr. Alex P. Pentland, „Smart Rooms", *Scientific American*, 1996 balandis, p. 68-76. Smulkiau apie techninius aspektus žr. Michael Coen red. *Intelligent Environments: Papers from the 1998 AAAI Spring Symposium*. Technical Report SS-98-02 (Menlo Park: AAAI Press, 1998).

5. Neil Gershenfeld, *When Things Start to Think* (New York: Henry Holt, 1999), p. 152-154.

6. Paul Saffo, „Sensors: The Next Wave of Innovation", *Communications of the ACM* 40, nr. 2 (1997 vasaris), p. 93-97.

7. Taip apytikriai paskaičiuota Ted Lewis „Binary Critic" skiltyje, *IEEE Computer*, 1997 rugsėjis.

8. Smulkiau apie Bluetooth žr. www.bluetooth.com.

9. Smulkiau apie Jini žr. www.sun.com/jini/ ir www.jini.org. Kitos maždaug tuo pat metu pasirodžiusios technologijos, kaip antai „Motorolos" Piano, „Hewlett Packard'o" JetSend ir HAVi instrukcijos dėl buitinių skaitmeninių prietaisų vidinės sąveikos keičia panašius ir artimus vidinės sąveikos problemos aspektus.

10. Smulkiau apie Java žr. www.sun.com/java/.

11. Agentų technologijos ir jų pritaikymo galimybės išsamiai apžvelgiamos Michael N. Huhns ir Munindar P. Singh, *Readings in Agents* (San Francisco: Morgan Kaufmann, 1998). Praktinis agentų plėtros vadovas pateikiamas Michael Knapik and Jay Johnson, *Developing Intelligent Agents for Distributing Systems: Exploring Architecture, Technologies and Applications* (New York: McGraw-Hill, 1998).

12. Smulkesnį specializuotų informacijos prietaisų idėjos išdėstymą ir palaikančius argumentus žr. Donald A. Norman, *The Invisible Computer: Why Good Products Can Fail, the Personal Computer Is So Complex, and Information Appliances Are the Solution* (Cambridge: MIT Press, 1998).

Ketvirtas skyrius. KOMPIUTERIAI – GYVENAMOJI VIETA

1. Kai kurios iš įdomesnių galimybių aprašomos Steve Mann „Wearable computing: A First Step Toward Personal Imaging", *IEEE Computer*, 1997 vasaris, p. 25-32. T.p. žr. Thad Starner ir Steve Mann, „Augmented Reality through Wearable Computing", *Presence* 6, nr. 4 (1997). Apie nešiojamųjų prietaisų ir kūniškųjų tinklų pirmtakus žr. Chris Hables Gray redaguotoje *The Cyborg Handbook* (New York: Routledge, 1995).

2. T. Zimmerman, „Personal Area Networks (PAN)", *IBM Systems Journal* 35 (1996), p. 609-618. T.p. žr. Neil Gershenfeld, „Wear Ware Where" knygoje *When Things Start to Think* (New York: Henry Holt, 1999). 45-61.

3. Donna J. Haraway, *Simians, Cyborgs and Women* (New York: Routledge, 1991). T.p. žr. Gray redaguotoje *The Cyborg Handbook ir N. Katherine Hayles, How We Became Posthuman: Virtual Bodies in Cybernetics, Literature, and Informatics* - Chicago: University of Chicago Press, 1999).

4. Tarp pirmųjų buvo „Xybernaut" (kuri pasiūlė prie galvos tvirtinamą, balsu aktyvinamą daugialypės terpės kompiuterį), „ViA" ir „Teletronics".

5. Gordon Bell, „The Body Electric", *Communications of the ACM*, nr. 2 (1997 vasaris), p. 31-32.

6. Mark Weiser, „The Computer for the 21st Century", *Scientific American* 265, nr. 3 (1991), p. 94-104. Smulkesnių techninių detalių žr. Mark Weiser, „Some Computer Science Problems in Ubiquitous Computing", *Communications of the ACM* 36 nr. 7 (1993 liepa).

7. George Fitzmaurice, „Situated Information Spaces and Spatially Aware Palmtop Computers", Communications of the ACM 36 no. 7 (July 1993).

8. Pavyzdį žr. Scott Elrod, Gene Hall, Rick Constanza, Michael Dixon ir Jim Des Rivieres, „Responsive Office Environments", *Communications of the ACM* 36, nr. 7 (1993 liepa), p. 84-85.

9. Pavyzdį žr. David Schneider, „Power to the People", *Scientific American 276*, nr. 5 (1997 gegužė), p. 44.

10. Dinamiškų kelių apmokestinimo idėja – imti didesnį mokestį už tuo metu labiau apkrautus kelius ir mažesnį – už ne tiek apkrautus. 1998-aisiais Singapūras įvedė tokią sistemą, grindžiamą automatizuota elektronine daugiajuosčių magistralių priežiūra.

11. W. Wayt Gibbs, „World Wide Widgets", *Scientific American* 276, nr. 5 (1997 gegužė), p. 48.

12. Kaip tenkinami potencialiai įvairūs daugelio viduje esančiųjų poreikiai dėl supančios aplinkos, žr. Joseph F. McCarthy ir Theodore D. Anagnost, „Music FX: An Arbiter of Group Preferences for Computer Supported Collaborative Workouts", *Proceedings of CSCW 98: ACM 1998 Conference on Computer Supported Collaborative Work* (New York: Association for Computing Machinery, 1998), pp. 363-372.

13. Žr. Michael C. Mozer, R. H. Dodier, M. Anderson, L. Vidmar, R. F. Cruickshank III ir D. Miller, „The Neural Network House: An Overview" L. Niklasson ir M. Boden red. *Current Trends in Connectionism* (Hillsdale,

N. J.: Erlbaum, 1995), p. 371-380 ir Michael C. Mozer, „The Neural Network House: An Environment That Adapts to Its Inhabitants" Michael Coen red. *Proceedings of the AAAI Spring Symposium on Intelligent Environments* (Menlo Park: AAAI Press, 1988), p. 110-114.

14. Ši pažiūra labai įtaigiai ir įžvalgiai išvystyta Reyner Banham knygoje *The Architecture of the Well-Tempered Environment* (Chicago: University of Chicago Press, 1969).

15. Klasikinė naujų, stambaus masto infrastruktūrų socialinė dilema ta, kad joms sukurti reikia laiko ir pinigų, tad neįmanoma jų įrengti visiems, visur ir iškart vienu metu. Ar pamažu jas kurdamas, vis papildydamas vartotojais, jūs teiksite pirmenybę praktiškumui bei efektyvumui ir nekreipsite dėmesio į susijusiu su tuo laikinu nusižengimu teisingumui? O gal svarbiausia jums bus teisingumas, ir delsite suteikti kam nors paslaugą, kol negalėsite jos suteikti visiems? Arba galbūt paieškosite kokio nors išmintingo kompromiso?

Penktas skyrius. NAMAI IR KAIMYNIJOS

1. 9-ajame deš., įsibėgėjant skaitmeninei revoliucijai, ši idėja – ypač kaip naivoka utopiška svajonė pabėgti nuo miestiškų problemų ir pavojų – susilaukė nemažai radijo ir televizijos laidų trukmės. Pavyzdį žr. Alvin Toffler, *The Third Wave* (New York: Bantam, 1980) ir Joseph Deken, *The Electronic Cottage* (New York: Morrow, 1981).

2. Kai 10-ajame deš. išsiplėtojo skaitmeninė revoliucija, daugelyje stambiųjų Jungtinių Valstijų miestų centriniuose kvartaluose buvo labai didelė kontorų ploto paklausa.

3. Puikią, išsamią nuotolinio tarnybinio darbo ir kompiuteriais atliekamo darbo namuose problemų apžvalgą žr. Jack M. Nilles, *Managing Telework: Strategies for Managing Virtual Workforce* (New York: John Wiley, 1998). Apie padėtį Europoje žr. Mike Johnson, „EU Study on Teleworking" leidinyje *Teleworking... in Brief* (Oxford: Butterworth Heinemann, 1997), p. 193-208. Mokslinė literatūra apie namuose atliekamą tarnybinį darbą prie kompiuterių dabar plati. Žr. S. L. Handy

ir P. L. Mokhtarian, „Forecasting Telecommuting – An Exploration of Methodologies and Research Needs", *Transportation* 23 (1996), p. 163-190; P. L. Mokhtarian „The State of Telecommuting", *ITS Review* 13, no. 4 (1990); P. L. Mokhtarian, „Telecommuting and Travel: State of the Practice, State of the Art", *Transportation* 18 (1991), pp. 319-342; P. L. Mokhtarian, „Telecommuting in the United States: Letting Our Fingers Do the Commuting", *TR News*, no. 158 (1992), p. 2-7; J. M. Nilles, „Telecommuting and Urban Sprawl: Mitigtor or Inciter?" *Transportation* 18 (1991), p. 411-431; R. M. Pendyala, K. G. Goulias ir R. Kitamura, „Impact of Telecommuting on Spatial and Temporal Patterns of Household Travel", *Transportation* 18 (1991), p. 383-409.

4. Istoriškai namų vidinis erdvės organizavimas atspindėjo – tarp kitų dalykų – skirtingus centralizacijos ir decentralizacijos klausimų sprendimus. Ar socialiai bendraujant privačiuose kambariuose, ar viešose vietose. Kiekviename name yra privačios šventovės, o gal religinės apeigos – tai bendruomeninė veikla, vykstanti centriniame susirinkimo punkte? Jūs dirbate namie ar einate į centrinę darbovietę? Turite privatų garažą ar statote mašiną viešoje įrangoje kur nors netoliese? Diskusiją apie plačią pavyzdžių įvairovę žr. Amos Rapaport, *House Form and Culture* (Englewood Cliffs, N. J.: Prentice Hall, 1969).

5. Senesnieji *machiya* buvo gražūs mediniai miesto namukai, pastatyti ant ilgų, siaurų rąstų. Amatininkai išstatydavo savo gaminius gatvėje priešais namus. Nūdien toks modelis išlikęs, tik naujesnės konstrukcijos. Namukai, krautuvikės, gamyklėlės ir restoranėliai painiai tarp savęs persipynę; tik *noren* – tarpduryje pakabinta užuolaida – išduoda, kad šiame namuke prekiaujama. Tai sudaro ypač lanksčią urbanistinę struktūrą, kuri atliko daugelio klestinčių šiuolaikinių Kioto įmonių inkubatoriaus vaidmenį.

6. Ankstyvą perspėjimą žr. P. Mattera, „Home Computer Sweatshops", *The Nation* 236, no. 13 (1983), p. 390-392.

7. Pirminių ir antrinių tarpusavio santykių skirtumai nubrėžti G. H. Cooley, *Social Organization* (New York: Scribner, 1909). Iki šio meto jie tapo „Sociologijos 101" svarbiausiąja dalimi. Juos sėkmingai išplėtojo ir

pritaikė elektronikos veikiamoms situacijoms Craig Calhoun, „Computer Technology, Large–Scale Social Integration, and the Local Community", *Urban Affairs Quarterly* 22, nr. 2 (1986 gruodis), p. 329-349 ir „The Infrastructure of Modernity: Indirect Social Relationships, Information Technology, and Social Integration" Hans Hafercamp ir Neil J. Smelser red. *Social Chnge and Modernity* (Berkeley: University of California Press, 1992), p. 205-236.

8. Melvin M. Webber, „The Post-City Age", *Daedalus* 97 (1968), p. 1091-1110. T.p. žr. R. F. Abler, „What Makes Cities Important", *Bell Telephone Magazine* 49, nr. 2 (1970), p. 10-15; ir P. C. Goldmark, „Communication and Community", *Scientific American* 227 (1972), p. 143-150.

9. Klasiška ankstyva šio požiūrio formuluotė pateikta T. C. Koopmans and M. Beckman straipsnyje „Asignment Problems and the Location of Economic Activities", *Econometrica* 25 nr. 1 (1957), p. 53-76.

10. Pavyzdį žr. Kerry Hannon, „A Long Way from the Rat Race: The Charms of Telluride Have Made a Telecommuting Town", *US News and World Report*, 1995 spalis.

11. Ankstesniųjų spausdinimo ir kopijavimo įmonėlių transformacija į kaimynijos verslo centrus pagrindžia kai kurias tendencijas šia linkme. Žr. Laurie J. Flynn, „For the Officeless, a Place to Call Home", *New York Times, Business Day*, 1998 liepos 6 d., p. D1, D4.

12. Pavyzdį žr. Richard Sennett, *The Fall of Public Man* (New York: Knopf, 1976).

13. Robert Putnam, „Bowling Alone: America's Declining Social Capital", *Journal of Democracy* 6, nr. 1 (1995) – tai vienas iš paskutiniųjų ilgos eilės apžvalgininkų, konstatuojančių šiuolaikinio gyvenimo prarandamą bendruomeniškumą ir priežastis įžvelgiančių tam tikrame urbanizacijos, suburbanizacijos, automobilių ir televizijos derinyje.

14. Jane Jacobs, *The Death and Life of Great American Cities* (New York: Vintage Books, 1961). Apie „Naujųjų urbanistų" receptus žr.

Peter Calthorpe, *The Next American Metropolis: Ecology, Community, and the American Dream* (Princeton: Princeton Architectural Press, 1993), Peter Katz ir Vincent Scully, *The New Urbanism: Toward an Architecture of Community* (New York: McGraw-Hill, 1993), ir David Mohney ir Keller Easterling red. *Seaside: Making a Town in America* (Princeton: Princeton Architectural Press, 1991). Kitus labai skirtingus Richard Rogers pasiūlymus žr. *Cities for a Small Planet* (Boulder: Westview Press, 1997).

15. Kaip atsirado Silicio alėja, jos nepatogumai ir privalumai, žr. Andrew Ross, „The Great Wired Way", *Any*, nr. 22 (1998), p. 57-61.

16. Šio erdvinio modelio apžvalgą žr. John Kain, „The Spatial Mismatch Hypothesis: Three Decades Later", *Housing Policy Debate* 3 (1993), p. 371-460.

17. Žr. Manuel Castells, „The Informational City Is a Dual City: Can It Be Reversed?" Donald A. Schön, Bish Sanyal ir William J. Mitchell red. *High Technology and Low Income Communities* (Cambridge: MIT Press, 1998), p. 25-42. Apie nevienodo informacinių sistemų infrastruktūros prieinamumo pasekmes žr. William Wresch, *Disconnected: Haves and Have-Nots in the Information Age* (New Brunswick: Rutgers University Press, 1996). O apie bendrą tendenciją trauktis į uždaras bendruomenes žr. Edward J. Blakeley ir Mary Gail Snyder, *Fortress America: Gated Communities in the United States* (Wasington, D. C.: Brookings Institution Press, 1997).

18. Dvilypiai miestai, pagimdyti vienalaikių privilegijuojančiojo ir marginalizuojančiojo technologinės transformacijos poveikių, praeityje buvo mėgstama romantikų tema. Tik prisiminkime Dikensą su jam būdingu kontrastų užaštrinimu, kai pagrindiniai veikėjai perkeliami iš vienos sferos į kitą. Skaitmeninė revoliucija priveisė panašių kibernetikos fantastų traktuočių. Pavyzdžiui, savo šiurpinamai linksmame *Snow Crash* (New York: Bantam, 1992) Neal Stephenson vaizduoja kompiuterizuotuosius ir privilegijuotuosius pasitraukiant į autonominius „burbklavus" (priemiestinius anklavus) su savomis muitinėmis ir privačiomis saugumo pajėgomis. O tarp jų: „Raupsuotieji viršum

liepsnojančio žibalo skardinių kepa pamautus ant iešmų šunis. Gatvėse žmonės stumia karučius su varvančiomis kupetomis milijonų ir milijardų sulipusių dolerių banknotų, kuriuos išgriebė iš lietaus kanalizacijos rinktuvų. Kelio aukos, galybė kelio aukų – tokių stambių, jog tie pūpsantys padarai galėjo būti tik žmonės – per visą kvartalą ruožais klojo grindinį. Degė pastatytos skersai plačių gatvių užkardos. Niekur nebereikia muitų".

19. Tačiau pastarieji turės reikšmingą įtaką. Žr. Andrew Gillespie ir Kevin Robins, „Geographical Inequalities: The Spatial Bias of the New Communications Technologies", *Journal of Communications* 39, no. 3 (1989 vasara), p. 7-18.

20. Apie įvairias telefoninės technologijos paskirtis ir transformacijas žr. Claude S. Fischer, *America Calling: A Social History of the Telephone to 1940* (Berkeley: University of California Press, 1992).

Šeštas skyrius. TELKIMASIS DRAUGĖN

1. Neal Stephenson *Snow Crash* (New York: Bantam, 1992) daug nuveikė, išpopuliarindama virtualios susitikimų vietos, atrodančios visiškai kaip fiziškoji ir gyvenamos įvairaus kilmingumo – priklausomai nuo jūsų išgalių – žmogaus antrininkų avatarų, idėją. Jo pramanytasis „Metaversumas" organizuotas apie *gatvę*, puikiai apšviestą „didįjį bulvarą, einantį ekvatoriumi aplinkui visą juodąjį rutulį, kurio spindulys šiek tiek daugiau nei dešimt tūkstančių kilometrų". Bet kuriuo metu juo vaikštinėja ten ir atgal milijonai žmonių. Iš abiejų jo pusių parengti įsisavinimui žemės sklypai.

2. Apie telekomunikacijas, kompiuterių tinklus ir netiesioginius socialinius santykius žr. Craig Calhoun, „Community without Propinquity Revisited: Categorical Identities, Relational Networks, and Electronic Communication", *Sociological Inquiry* 68 nr. 3 (1998).

3. Michael Dertouzos, Romos klubo konferencijai perskaitytas pranešimas „How New Media Are Transforming Society", Smithsonian Institution, Washington, D. C., 1998.

4. Richard S. Tedlow, „Roadkill on the Information Superhighway", *Harvard Business Review*, 1996 lapkritis-gruodis. Nacionaliniai ir internacionaliniai prekių ženklai ir susijusios su jais rinkodaros strategijos iš pradžių suklestėjo į XIX amžiaus pabaigą, atsiradus greitajai spaudai, geležinkeliams ir efektyvioms pašto sistemoms. „Ivory Soap", „American Tobacco", „Johnson & Johnson" ir „Coca-Cola" – visos kompanijos buvo įkurtos apie 1880-uosius. Daugeliu atžvilgių internetas paprasčiausiai pratęsia šią istoriją.

5. Manuel Castells, *The Rise of the Network Society* (Malden, Mass.: Blackwell, 1996), p. 346.

6. Cituota D. J. Czitrom *Media and the American Mind* (Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1982), p. 11.

7. Klasikinį rinkos dalijimosi teorijos suformulavimą žr. Wendell R. Smith, „Product Differentiation and Market Segmentation as Alternative Marketing Strategies", *Journal of Marketing* 21 (1956 liepa). Apie prisijungimą prie operatyviųjų virtualių bendruomenių žr. John Hagel III ir Arthur G. Armstrong, *Net Gain: Expanding Markets through Virtual Communities* (Boston: Harvard Business School Press, 1997).

8. Kaip ypač ryškų ir jaudinantį pavyzdį žr. Boston Bill ir sergančiųjų reta liga fibromialgija tinklo bendruomenės istoriją. Peter S. Canellos, „A Champion of the Afflicted Is Mourned", *Boston Globe*, 1998 kovo 19 d., p. A1, A16. Apie linksmąją kibersceną žr. Michael Joseph Gross, „Good Thrill Hunting", *Boston Magazine*, 1998 balandis, p. 50-56.

9. Pavyzdį žr. Clifford Stoll, *Silicon Snake Oil: Second Thoughts on the Information Highway* (New York: Anchor, 1996).

10. Anot Durkheimo, anomija – tai būklė, kai darbas smulkiai padalijamas, individai nebemato didesnio bendrų ekonominių pastangų tikslo ir todėl galiausiai suyra socialiniai santykiai. Žr. Emile Durkheim, *The Division of Labor in Society* (1893), vertė George Simpson (New York: Free Press, 1933).

11. Howard Rheingold, *The Virtual Community: Homesteading on the Electronic Frontier* (Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1993), p. 2.

12. Stacy Horn, *Cyberville: Clicks, Culture, and the Creation of Online Town* (New York: Warner Books, 1998), p. 8.

13. Stephen Graham ir Simon Marvin, *Telecommunications and the City: Electronic Spaces, Urban Places* (London: Routledge, 1996), p. 260-263.

14. „Žinojimo švyturio" (*Farol do Saber*) sistema pradėta Kuritibos mero Rafael Greca de Macedo. Pirmasis buvo pastatytas 1994 m., dar 50 – suprojektuota. Jos „Švyturys" - tai užuomina į senovės švyturį bei Aleksandrijos biblioteką ir podraug kažkuo panašus į aplinkinės kaimynijos stebėjimo bokštą. Jie išdėstyti šalia municipalinių mokyklų ir viešųjų aikščių. Meras, cituojamas Kuritibos municipaliteto tinklo puslapyje, sako: „Žinojimo švyturiai – tai atviri visuomenei žinių terminalai". Jų uždavinys – „nuvyti tamsą ir užtikrinti mūsų liaudžiai saugumą, nes žinoti ir mokėti skaityti – tai geriausia apsauga nuo pasaulio, kurį sudaro vagys, beraščiai, skurdžiai, visuomenės atstumtieji, iš kurių atimta jų galimybių dalis".

15. Dinamiško adresavimo tinkluose klausimas subtilus, tačiau svarbus. Paprastai tinklo adresai yra susiję su konkrečiais jungties taškais; pavyzdžiui, kaip tik šitokiu būdu jūsų el. paštas pristatomas į reikiamą vietą. Jeigu norite, kad galėtumėte dirbti bet kuriame jungties taške neprivalėdamas automatiškai prisijungti prie tolimo kompiuterio, jums reikia kokio nors paprasto ir efektyvaus būdo laikinai susieti savo asmeninį adresą su ta vieta.

16. Melvin M. Webber, „Order in Diversity: Community without Propinquity", London Wingo red. *Cities and Space: The Future Use of Urban Land* (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1963), p. 29-54. T.p. žr. Melvin M. Webber jo paties red. *Explorations into Urban Structure* (Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1964) ir Peter Hall, „Revisiting the Nonplace Urban Realm: Have We Come Full Circle?" *International Planning Studies* 1 nr. 1 (1996), p. 7-15.

17. Įtikimą įvadą į šias technologijas, jų panaudojimą ir kai kuriuos keliamus strateginius klausimus žr. Robert B. Gelman su Stanton McCandlish ir Electronic Frontier Foundation nariais, *Protecting Yourself Online* (San Francisco: Harper Edge, 1998).

18. Kai 8-ąjį deš. dėsčiau Kembridžo universitete, mes ne itin naudojomės elektronine telekomunikacija. El. pašto dar nebuvo, o telefonų turėjome nedaug, nekokių ir vis tebelaikomų gana nemandagia komunikacijos priemone. Jei norėdavome su kuo nors susitikti ir aptarti kokį nors reikalą, paprasčiausiai pasivaikštinėdavome priešpiečių metu Trampingtono gatve arba pasigaudavome vienas kitą per pietus koledže.

19. Matomumo ir nematomumo klausimas buvo energingai iškeltas habermasiškosios* koncepcijos apie visą apimančią, unifikuotą viešąją sferą; žr. Oskar Negt, Alexander Kluge, Peter Labanyi, Owen Daniel, Assenka Oksiloff ir Miriam Hansen, *Public Sphere and Experience: Toward an Analysis of the Bourgeois and Proletarian Public Sphere* (Minneapolis: University of Minnesota Press, 1993). Daugiau apie viešąją erdvę žr. Rosalyn Deutche, „Men in Space", *Artforum*, 1990 vasaris, p. 21-23.

20. Manuel Castells, „Mexico's Zapatistas: The First Informational Guerrilla Movement" leidinyje The Power of Identity (Malden, Mass.: Blackwell, 1997), p. 72-83. Įžvalgią RAND korporacijos atliktą ateities revoliucijų kibererdvės analizę žr. John Arquilla ir David Ronfeldt, „Cyberwar Is Coming!", *Comparative Strategy 12*, nr. 2 (1993), p. 141-165 (t.p. www.techmgmt.com/restore/cyberwar.htm.).

21. Andrew Shapiro, „Internet Treasure", *Boston Review* 23, nr. 3-4 (1998 vasara), p. 18-19.

22. *Democracy in America*, Book 1, Chapter XII: „Political Associations in the United States".

---

* Habermas, Jürgen (g. 1929) – vokiečių filosofas.

23. Pirminę, praktinę, ataskaitą apie eilinių žmonių politinę organizaciją, naudojančią susitikimo vietas tinkle, žr. Ed Schwartz, *Net Activism: How Citizens Use the Internet* (Sebastopol, Calif.: O'Reilly, 1996).

24. Žr. Numa Denis Fustel de Coulanges, *The Ancient City: A Study of the Religion, Laws, and Institutions of Greece and Rome* (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1980; pirminis šaltinis 1864) klasikinę diskusiją apie santykį tarp *civitas* ir *urbs*, kaip šie tradiciškai suprantami.

25. Pavyzdžiui, žr. James Dale Davidson and Lord Wlliam Rees-Mogg, *The Sovereign Individual* (New York: Simon & Schuster, 1997). Smulkesnę ir moksliškesnę traktuotę žr. Saskia Sassen, *Losing Control? Sovereignty in an Age of Globalization* (New York: Columbia University Press, 1996).

26. Sudėtingesni šiuolaikiniai bendruomenių ir vietų santykiai neišsivystė iš elektroninės telekomunikacijos, tačiau pastarosios buvo didžiai sustiprinti. Žr. Claude S. Fischer, *To Dwell among Friends: Personal Networks in Town and City* (Chicago: University of Chicago Press, 1982) ir Barry Wellman, „The Community Question", *American Journal of Sociology* 84 (1979), p. 1201-1231.

27. Detalesnę šia prasme miestų analizę įvairiais aspektais žr. M. Christine Boyer, *The City of Collective Memory* (Cambridge: MIT Press, 1995) ir Peter G. Rowe, *Civic Realism* (Cambridge: MIT Press, 1997).

Septintas skyrius. DARBO VIETŲ PERTVARKA

1. Walter B. Wriston, *The Twilight of Sovereignty: How the Information Revolution Is Transforming the World* (New York: Scribner's, 1992), p. 61. Wriston pateikia gyvą pirminę ataskaitą, kaip atsirado elektronika pagrįstos finansinės rinkos.

2. Padėties 1998-aisiais apžvalgą žr. „Financial Centers", *The Economist* 347, nr. 8067 (1998, gegužės 9 d.), p. 62. Solidžią ataskaitą apie elektroninės prekybos raidą ir kai kurių su ja susijusių reiškinių analizę žr. Gene I. Rochlin, *Trapped in the Net: The Unanticipated*

Consequences of Computerization (Princeton: Princeton University Press, 1997), pp. 74-107.

3. Žlugimą paskatino ne tik elektroninės komunikacijos ir programinė įranga; jį taip pat pagilino įvairaus pobūdžio komunikacijų ir programinės įrangos trukdžiai.

4. Mat Richtel, „Record Label to Distribute Music on Line", *New York Times*, 1999 gegužės 5 d., p. C1, C9.

5. Apie automobilius žr. Rebecca Morales, *Flexible Production: Restructuring the International Automobile Industry* (Cambridge: Polity, 1994). Apie drabužius žr. Edna Bonacich, Lucie Cheng, Norma Chinchilla, Nora Hamilton ir Paul Ong red. *Global Production: The Apparel Industry in the Pacific Rim* (Philadelphia: Temple University Press, 1995). Apie kompiuterius – tik atidarykite savo asmeninius ar nešiojamąjį kompiuterį ir pažiūrėkite į esančias ant įvairių komponentų etiketes su nuorodomis, kur pagaminta.

6. George Gilder pateikia daug iškalbingų pavyzdžių (žinoma, reikia kai ką atsijoti dėl neprilygstamos jo miglapūtystės „tegyvuoja rinkos, šalin vyriausybės!") savo straipsnyje „The Eclipse of Geopolitics" leidinyje *Microcosm: The Quantum Revolution in Economics and Technology* (New York: Simon & Schuster, 1989), p. 353-370. Dėl knygų jis apytikriai paskaičiuoja: „Knygą išspausdinti kainuoja kokius 80 centų; pagrindinę jos vertės dalį sukuria autorius, leidėjas, platintojas ir prekeiviai". Dėl silicio lustų: „Visiškai be jokių fizinių išraiškų kompiuterio sukurtas projektas per pasaulinį rezginį gali nutekėti į kitą kompiuterį, prijungtą prie gamybinės linijos bet kurioje pasaulio vietoje".

7. 9-ajame ir 10-ajame deš. šitai tapo madingu argumentu puldinėjant populiarius tiek dešinės, tiek kairės politikos išminčius, kiekvieną su savomis miglapūtystėmis. Pavyzdžiui, George Gilder tuo užsiėmė leidinyje *Microcosm*. O Robert Reich triuškino savajame *The Work of Nations: Preparing Ourselves for 21st – Century Capitalism* (New York: Random House, 1992).

8. Detalesnę ataskaitą žr. Don Tapscott, *The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence* (New York: McGraw-Hill, 1996), p. 92.

9. Ithiel de Sola Pool, *Technologies without Boundaries: On Telecommunications in a Global Age* (Cambridge: Harvard University Press, 1990), p. 68-69.

10. Ronald H. Coase, „The Nature of the Firm", leidinyje *The Firm, the Market, and the Law* (Chicago: University of Chicago Press, 1990; pirminis šaltinis 1937), p. 33-56.

11. Pavyzdį žr. Frances Cairncross, „The Future of the Firm", leidinyje *The Death of Distance: How the Communications Revolution Will Change Our Lives* (Boston: Harvard Business School Press, 1997), p. 151-153 ir Don Tapscott, „Theme 4: Molecularization", leidinyje *The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence* (New York: McGraw-Hill, 1996) pp. 51–54. Papildomą techninę analizę žr. Thomas W. Malone, Joanne Jates ir Robert I. Benjamin, „Electronic Markets and Electronic Hierarchies", *Communications of the ACM* 30, nr. 6 (1987), p. 484-497.

12. Pavyzdį žr. William H. Davidow and Michael S. Malone, *The Virtual Corporation: Structuring and Revitalizing the Corporation for the 21st Century* (New York: Harper Business, 1993).

13. Lester C. Thurow, „Economic Community and Social Investment" Frances Hesselbeim, Marshall Goldsmith, Richard Beckhard ir Richard F. Schubert red. *The Community of the Future* (San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1998), p. 25.

14. Kadangi fizines gamybos priemones vis dar dažnai sunku perkelti kiton vieton, pasitraukimo grėsmė dažnai eis pirma faktiško pasitraukimo ar netgi jį nukreips kitur. Kompanijoms apsimokės mėginti sumažinti darbo užmokesčius ir mokesčius savo esamoje vietovėje, kad nereiktų padengti persikėlimo išlaidų.

15. Eric J. Hobsbawm, *Nations and Nationalism since 1780* (Cambridge University Press, 1990), p. 174-175. Tarp geriausiai žinomų tokių laisvųjų industrinių zonų – Meksikos Šiaurės pramonės programos *maquiladoras*.

16. Gilder, *Microcosm*, p. 355-356.

17. Silicio slėnį nuo visų kitų jo mėgdžionių skiria unikali talentingų specialistų koncentracija kartu su tos koncentracijos sudarytomis sąlygomis sąveikauti ir nuolat teikiamomis paslaugomis.

18. Pavyzdžiui, pramonės vadovai, su kuriais 1998-aisiais kalbėjausi Bangalūre, nuolat minėjo aukštos kvalifikacijos vietinių talentų fondą, pritraukiamą malonios aplinkos, palankaus klimato ir nusistovėjusių aukšto lygio mokslo ir tyrimo institucijų tradicijų, kurie užtikrina miesto programinės įrangos eksporto pramonės sėkmę. Miestelių, sudarytų iš modernios technologijos darboviečių, gyvybingumas periferijoje taip pat priklauso nuo naujausių investicijų į kelius ir nuo didesniųjų firmų išlaikomo autobusų parko. O nekilnojamojo turto plėtotė išryškino „prisijunk ir dirbk" – paruoštų telekomunikacijoms – pastatų, kuriuos būtų galima užimti ir iškart eksploatuoti, svarbą.

19. Paprastai ekonomistai laiko ekonomines bendrijas struktūromis, sutelktomis vienon vieton tam, kad nubrėžtų nuosavybės teises, būtinas rinkos ekonomikų veiksmingumui, ir kad apgintų tas teises nuo vidaus ir išorės priešų. Tolimoje praeityje jos dažnai atitikdavo siena aptvertus miestus. O ne taip seniai savo ribomis jos sutapo su nacijomis-valstybėmis. Ir jau visai neseniai mes regėjome transnacionalines, bet vis dar geografines ekonomines bendrijas, kaip EEB.

20. Ekonomisto nuomonę apie šiuos klausimus žr. Thurow, „Economic Community and Social Investment".

21. Diane Coyle, *The Weightless World: Strategies for Managing the Digital Economy* (Cambridge: MIT Press, 1998), p. 210.

Aštuntas skyrius. NUOTOLIŠKAI APTARNAUJAMAS MIESTAS

1. Joel E. Tarr, Thomas Finholt ir David Goodman. „The City and the Telegraph: Urban Telecommunications in the Pre-Telephone Era", *Journal of Urban History* 14 nr. 1 (1987 lapkritis), p. 38- 80.

2. Don Tapscott, *The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence* (New York: McGraw-Hill, 1995), p. 45.

3. Įtikinamą, nesudėtingą pagrindinių problemų analizę žr. Robert B. Gelman ir Stanton McCandish, „Privacy, Anonymity, and Secure Communications: Safeguarding Personal and Business Data in Information Age" leidinyje *Protecting Yourself Online* (San Francisco: Harper Edge, 1998), p. 35-84. Labiau fukotišką* nuomonę žr. William Bogard, *The Simulation of Surveillance: Hypercontrol in Telematic Societies* (Cambridge: Cambridge University Press, 1996).

4. Kolaboraciniai filtravimo algoritmai panaudoja duotosios populiacijos vartotojų pasirinkimo statistiką, kad būtų galima ekstrapoliuoti iš praeities elgsenos, numatyti konkrečių šios populiacijos narių atiduodamas pirmenybes ir tokiu būdu automatiškai sudaryti personalizuotas rekomendacijas. Tai grindžiama blaivia nuostata, kad jeigu tam tikri individai yra panašiai rinkęsi praeityje, tuomet jie veikiausiai siejami panašių interesų ir todėl tikėtina, jog panašiai rinksis ateityje. Kai populiacijos didelės ir pasirinkimo profiliai ištęsti, šie algoritmai veikia labai gerai.

5. Platesnę diskusiją apie tokią įvykių raidą žr. Tapscott, *The Digital Economy*, p. 192-195.

6. Brad Stone ir Jeniffer Tanaka, „Point, Click and Pay", *Newsweek*, rugpjūčio 17 d., 1998, p. 66-67.

7. Bill Gates, „Friction-Free Capitalism" leidinyje *The Road Ahead* (New York: Viking, 1995), p. 157-183.

---

* Pagal prancūzų filosofą Michel Foucalt (1926-1984).

8. Cituojama Jillian Burt, „Serfing the Net", *21. C*, Spring 1996, p. 69. „Telegarden" galima pasiekti adresu http://www.nsc.edu/dept/garden/.

9. Pavyzdžiui, žr. Ian W. Hunter, Tilemachos D. Doukoglou, Serge R. Lafontaine, Paul G. Charette, Lynette A. Jones, Mark A. Sagar, Gordon D. Mallison ir Peter J. Hunter, „A Teleoperated Microsurgical Robot and Associated Virtual Environment for Eye Surgery", *Presence* 2, nr. 4 (1993 ruduo), p. 265-280.

10. Paul Krugman, „The Localization of the World Economy", leidinyje *Pop Internationalism* (Cambridge: MIT Press, 1997). T.p. žr. Paul Krugman, *Geography and Trade*, (Cambridge: MIT Press, 1993).

11. Tai senas ir dažnai kartojamas pastebėjimas, siekiantis atgal mažų mažiausia iki Alfredo Maršalo (Alfred Marshall). Atsiradusios telekomunikacijos keičia šio urbanistinio cemento vaidmenį ir poveikį, tačiau visiškai jo nepašalina.

12. Paul Krugman, „Technology's Revenge", leidinyje *Pop Internationalism*, p. 191-204.

Devintas skyrius. BETARPĖ EKONOMIKA

1. Atkreipkite dėmesį, kad angliškas žodis *presence** turi įvairių giminingų, tarp savęs susietų reikšmių. Galima tam tikroje vietoje būti (*be present*). Galima kalbėti apie esamąjį laiką (*present time*). Ir galima kam nors prisistatyti (*to present yourself*).

2. Savo vėlyvame ir pedantiškame veikale *Įstatymai* (737e.ff), Platonas tiksliai nurodė idealų miesto-valstybės dydį – 5040 piliečių ūkininkų su jų šeimomis ir vergais ir šiek tiek laikinai gyvenančių svetimšalių. Labiau empiriškai nusiteikęs Aristotelis nevaržė savęs tiksliu skaičiumi, bet išskyrė svarbias sąlygas dėl ribų. *Politikoje* (1326 b II) jis pastebėjo: „Kad

---

* Kai kalbama apie betarpę arba buvimo ekonomiką – *Economy of Presence*.

galėtų spręsti apie teisingumą ir skirstyti pareigas pagal nuopelnus, piliečiai privalo pažinti vieni kitus ir žinoti, kas ko vertas". Pastebėjęs, kad kai gyventojų yra pernelyg daug „svetimšaliams ir atkilėliams nesunku užimti tam tikrą vietą valstybės santvarkoje", jis toliau apibendrino: „Taigi matome, kad geriausias valstybės (dydžio) apibrėžimas yra toks: didžiausias įmanomas aprėpti gyventojų gausumas sau pakankamam gyvenimui pasiekti. Taigi apie valstybės dydį tebūnie nuspręsta taip".**

3. Gilią Tiananmenio ir jo vaidmens transformacijos telekomunikacijų epochoje analizę žr. Craig Calhoun, „Tiananmen, Television, and Public Sphere: Internationalization of Culture and the Beijing Spring of 1989", *Public Culture* 2, nr. 1 (1989 ruduo), p. 54-71.

4. Žinoma, perėjimas nuo sakytinės iki rašytinės [tradicinės] buvo plačiai diskutuojamas; literatūra šiuo klausimu gausi. Ji prasideda Platonu, kuris Fedre puikiai argumentavo, jog tai ne tokia jau nuostabi idėja – tikėtinai „sukursianti užmaršumą" ir „išminties regimybę, o ne tikrąją išmintį". Susilaukusiame atgarsio fragmente, kurį begalybę kartų aidu atkartojo vėlesni žiniasklaidos kritikai, ypač Maklahanas ar Froidas rašė: „Su kiekvienu įrankiu žmogus tobulina savuosius organus, būtų šie motoriniai ar sensoriniai, arba praplečia jų funkcionavimo ribas... Raštas savo ištakomis buvo nesančio žmogaus balsas". (Sigmund Freud, *Civilization and Its Discontents* (1930), vertė James Strachey [New York: W. W. Norton, 1961). Geras šiuolaikiškas įvadas į tokią literatūrą – Harold A. Innis klasikinis darbas *The Bias of Communication* (Toronto: University of Toronto Press, 1951). Kita garsi šio klausimo traktuotė pateikta Eric A. Havelock, *The Literate Revolution in Greece and Its Cultural Consequences* (Princeton: Princeton University Press, 1982). Marshall McLuhan toliau tai nagrinėja *Understanding Media: The Extensions of Man* (Cambridge: MIT Press, 1994; pirminis šaltinis 1964) 8-ame, 9ame ir 10-ame skyriuose.

---

* Citata pateikiama iš: Aristotelis. *Politika* (versta iš senosios graikų kalbos Mindaugo Strockio), Vilnius, ALK, „Pradai", 1997.

5. Lewis Mumford, *The City in History*, (London: Secker & Warburg, 1961), p. 97.

6. Ankstyviausiosiose nešiojamosiose lentelėse iš Ūro buvo užrašyti paprasti laiškai ir skaičiai – jos buvo priemonė žymėtis sukauptam turtui ir palengvinti derybas dėl mainų.

7. Viktoras Hugo (Victor Hugo) savo *Paryžiaus Katedroje* (1831) sudramatino šį architektūros vaidmenį ir apraudojo jos menamą galą spausdinto teksto amžiuje. Jo archidiakonas nuostabiai pasakė: „Deja, šita užmuš aną" – architektūra jau nebebus kolektyvinė žmonijos atmintis. Frolo toliau plėtojo savo mintį: ..."architektūra vis labiau blanksta, blunka, vis labiau apsitraukia šešėliu. Spausdinta knyga, tasai pastato kirminas graužikas ją čiulpia ir ryja. Ji netenka savo žievės, savo lapų, ji džiūsta čia pat, prie akių. Ji skurdeiva, ji vargšė, ji – niekas. Ji nebereiškia nieko, net nė atsiminimų apie praėjusiųjų laikų meną".* Istorikas Anthony Vilder pajuokavo, kad nauja monumentalioji Prancūzijos nacionalinė biblioteka – nekenčiama daugelio tradiciškų bibliofilų – atspindi architektūros kerštą.

8. Marshall McLuhan, *The Gutenberg Galaxy: The Making of Typographic Man* (London: Routledge & Kegan Paul, 1962), p. 206.

9. Ne tokias glaustas šios ilgos ir sudėtingos istorijos versijas žr. Warren Chapel, *A Short History of the Printed Word* (New York: Knopf, 1970) ir Elizabeth L. Eisenstein, *The Printing Revolution in Early Modern Europe* (Cambridge: Cambridge University Press, 1983).

10. Robert H. Wiebe pratarmė knygai *The Search for Order, 1877-1920* (New York: Hill and Wang, 1967).

11. John Dewey, *The Public and Its Problems: An Essay in Political Inquiry* (Chicago: Gateway Books: 1946), p. 114-115.

---

* Čia pateikiamas Ed. Viskantos vertimas: Victor Hugo „Paryžiaus Katedra", V., 1950, 143 ir 152 p.

12. James R. Beniger, *The Control Revolution: Technological and Economic Origins of the Information Society* (Cambridge, Harvard University Press, 1986).

13. Novatoriškas darbas apie paketinį perjungimą, atliktas Paul Baran Rando korporacijoje ir Donald Davies Jungtinės Karalystės Nacionalinėje fizikos laboratorijoje 7-ąjį deš. Istoriją žr. Peter H. Salus, *Casting the Net: From ARPANET to Internet and Beyond* (Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1995). Technines detales žr. Mischa Schwartz, *Telecomunication Networks* (Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1987).

14. Paketai įvairios apimties, tačiau internetu pernešami paketai paprastai turi apie 200 informacijos baitų – tai tolygu 200 klaviatūros ženklų.

15. Telekomunikacijų inžinieriaus požiūriu, pranešimai – „vartotojo" elementai, o paketai – „sistemos" elementai. Vartotojai mato pranešimus, bet sistema pristato paketus.

16. Maršrutai, kuriais keliauja paketai, gali būti sudėtingi, kartais nuo savo kilmės iki paskirties vietos jie galbūt praeina dešimtis tarpinių punktų. Be to, sekantys vienas po kito to paties pranešimo paketai, galimas daiktas, atkeliauja ne tuo pačiu maršrutu.

17. Taigi, paketų perjungimas geriausiai veikia tais atvejais, kai nebūtinas nuolatinis ryšys ir kai delsa toleruotina – maždaug kaip duomenų mainai iš kompiuterio į kompiuterį ir perduodant faksus, bet ne ištisinę kalbą ar palaikant vaizdinę komunikaciją. Papildomas apdorojimas, kurio prireikia norint perskaityti ir atsakyti į paketinius kreipinius priimtiniausias, kai perduodami trumpomis grupėmis (o ne ilgais, tęstiniais srautais). Bet ganėtinai greitai paketiškai perjungiami tinklai gali sukurti nuolatinio ryšio iliuziją ir taigi kartais sėkmingai siųsti vienu metu ir balsą, ir vaizdą.

18. 1998-aisiais paskelbtame išsamiame darbe Karnegio Melono universiteto mokslininkai sugebėjo pademonstruoti tokį poveikį tarp Pitsburgo interneto vartotojų – matyt, didžiai jų pačių ir daugelio kitų

nuostabai. Žr. Amy Harmon, „Sad, Lonely World Discovered in Cyberspace", *New York Times*, 1998 rugpjūčio 30 d., p. 1 ir 22. Rezultatai paskelbti Robert Kraut, Michael Patterson, Vicki Lundmark, Sara Kiesler, Tridas Mukophadhyay and William Scherlis straipsnyje „Internet Paradox: A Social Technology That Reduces Social Involvement and Psychological Well-Being?" *American Psychologist*, 1998 rugsėjis. Šie, iš teisybės, suteikia galimybę įvairiai interpretuoti; vienas apžvalgininkas pastebėjo: „Nejau jie, atsidūrę platesniame interneto pasaulyje, paskiau stebisi: „Ką aš čia, Pitsburge, veikiu?"

19. Jenniffer Steinhauer, „Old–Line Retailers Resist On–Line Life", *New York Times*, 1998 balandžio 20 d., p. D1, D4.

Dešimtas skyrius. EFEKTYVIAI VEIKIANTYS IR ŽALI

1. Dokumentas „Darbotvarkė 21" atsirado po Rio de Žaneiro viršūnių susitikimo aplinkosaugos klausimais, kurį organizavo Jungtinių Tautų Aplinkosaugos ir plėtros komisija (UNCED – United Nations Commission on Environment and Development). Žr. UNCED dokumentą *A/CONF.151/PC/Add.7*, Section 1, Chapter 6.

2. Ši formuluotė paimta iš Pasaulinės aplinkosaugos ir plėtros komisijos, kuri „subalansuoti plėtrą" apibrėžia kaip „dabartinių poreikių patenkinimą nekeliant pavojaus, kad ateities kartos negalės patenkinti savųjų".

3. Pavyzdžiui, žr. Diane Coyle, *The Weightless World: Strategies for Managing the Digital Economy* (Cambridge: MIT Press, 1998).

4. Lee Goldberg, „The Advent of „Green" Computer Design", *Computer* 31, nr. 9 (1998 rugsėjis), p. 16-19.

5. Žr. Pnina Ohanna Plaut, „Telecommunication vs. Transportation", *Access: Research at the University of California Transportation Center*, nr. 10 (1997 pavasaris), p. 21-26, Ilan Salomon, „Telecommunications and Travel: Substitution or Modified Mobility?", *Journal of Transport Economics and Policy*, 1985 rugsėjis, p. 219-235, Ilan Salomon,

„Telecommunications and Travel Relationships: A Review", *Transportation Research* 20A, nr. 3 (1986), p. 223-238.

6. Peter Hall, *Cities in Civilization* (New York: Pantheon, 1998), p. 960.

7. Tokią strategiją atkakliai gynė Richard Rogers ir kiti. Žr. Richard Rogers, *Cities for a Small Planet* (Boulder: Westview Press, 1997).

8. Šią idėją išsamiai aptarė Susan E. Owens. Žr. jos *Energy, Planning and Urban Form* (London: Pion, 1986); „Energy, Environmental Sustainability, and Land-Use Planning" M. J. Breheny red. knygoje *Sustainable Development and Urban Form* (London: Pion, 1992), p. 79-105 ir „Land-Use Planing for Energy Efficiency", *Applied Energy* 43 (1992), p. 81-114.

9. Šis terminas nėra labai vykęs, tačiau jis tapo plačiai vartojamas, tad greičiausiai turėsime su juo taikstytis. Jį išpopuliarino verslo konsultantas Sten Davis. Žr. Stan Davis, „Mass Customizing" knygoje *Future Perfect*, rev. ed. (Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1997), p. 148-197. Dar ši problema aptariama: B. Joseph Pine, *Mass Customization: The New Frontier in Business Competition* (Boston: Harvard Business School Press, 1992).

10. Plaut, „Telecommunication vs. Transportation".

TIKRINIŲ VARDŲ RODYKLĖ

Mitchell, William J.
Mi 356 E-topija. „Miestietiškas gyvenimas, Džimai, – bet ne toks, kokį jį pažįstame" / William J. Mitchell; iš anglų k. vertė Jonas Čeponis. – Vilnius: Pasviręs pasaulis, 2002, 192 p. (Atviros Lietuvos knyga.)

ISSN 1392-1673
ISBN 9955-435-29-1

William J. Mitchell, Masačiusetso technologijos instituto Architektūros ir planavimo mokyklos dekanas, yra garsus ateities visuomenės tyrinėtojas. Daugelio mokslinių studijų ir futurologinių įžvalgų autorius teigia, kad gyvenimą XXI amžiuje grįsime ne daiktų sankaupomis, geografine centralizacija ar vis augančiu ribotų išteklių vartojimu, bet informacijos srautais, elektroniniu jungumu bei protinga vadyba. Autorius mano, kad turime praplėsti architektūros ir miestietiškojo dizaino sampratas, suvokti virtualias vietas taip, kaip suvokiame fizines, o telekomunikacines jungtis – kaip pėsčiųjų judėjimą ir mechanizuotą transporto sistemą. Jis siūlo miesto kūrimo strategiją, kuri būtų ne tik ilgalaikė, bet ir ekonomiška, socialinė ir kultūriška elektroniškai sujungtame pasaulyje. XXI amžiuje naujo apsigyvenimo būdas bus apspręstas gyvenamosios/darbo vietos, aktyvių 24 valandų kaimynijos ir turtingų socialinių ryšių, veiklaus vietinės bendruomenės gyvenimo, papildytas veržlių elektroninių susitikimų vietų formų ir decentralizuotos gamybos, rinkodaros ir platinimo sistemų.

UDK 316.3

William J. Mitchell
E - TOPIJA
„Miestietiškas gyvenimas, Džimai, – bet ne toks, kokį jį pažįstame"

Vertėjas Jonas Čeponis
Redaktorius Robertas Kundrotas
Kalbos konsultantas Jonas Vabuolas
Mokslinis recenzentas Marius P. Šaulauskas
Viršelio autorius Algimantas Vaitkus
Leidybos vadovas Vincas Akelis

2002 08 01 Užsakymas 1167
Leido „Pasviręs pasaulis"
Erfurto 48-18, LT-2043 Vilnius
el. paštas: tango@takas.lt
45-oji leidyklos knyga
Spaudė „Aušros" spaustuvė
Vytauto 23, LT-3000 Kaunas
Puslapis Internete *www.ausra.lt*
El. paštas *ausra@ausra.lt*

Tik keli asmenys supranta kylančios interneto visuomen[...]
galimybes taip, kaip **William J. Mitchell**. Turėdamas ateities viziją bei programą jis ne tik mato netolimą ateitį, bet ir nurodo, kaip į ją patekti. Kiekvienas, besidomintis XXI amžiaus gyvenimo modeliu, turėtų perskaityti šią knygą.

Mark C. Taylor,
Williams *koledžo Menų ir Humanitarinių mokslų techonologijos centro direktorius*

„E-topija" – vaizdingas, tvirtai pagrįstas ateities erdvės ir gyvenamųjų bei darbo vietovių tyrimas.

Mitchell Kapor,
Lotus *vystymo korporacijos įkūrėjas*

William J. Mitchell, žymus architektas ir informacijos technologijų ekspertas, remdamasis savo dvipuse patirtimi, „E-topijoje" pateikia nuostabią rytdienos miestų įžvalgą bei nuorodas, kaip mes juose gyvensime.

Michael Dertouzos,
MIT *Kompiuterinių mokslų laboratorijos direktorius, knygos „What Will Be" autorius*

ALK - serija verstinių knygų, kurias leidžia įvairios leidyklos, remiamos Atviros Lietuvos fondo.
Serijos tikslas - supažindinti skaitytojus su šiuolaikiniais humanitarinių ir socialinių mokslų pagrindais.
Šios knygos leidimą ALF remia kartu su Vidurio Europos universiteto Vertimų projektu.

ATVIROS LIETUVOS KNYGA

ISSN 1392-1673
ISBN 9955-435-29-1





Rekomenduojama
kaina – 14 Lt